Servoredutor Planetário PSF..
à prova de explosão

GB111100

Edição 11/2005

11384794 / BP

Instruções de Operação

1 Observações importantes sobre as instruções de operação

1.1 Observações importantes e utilização conforme as especificações

1.1.1 Partes do produto

As instruções de operação são parte integrante dos servoredutores planetários PSF.. e incluem informações importantes para a operação e manutenção das unidades. As instruções de operação destinam-se a todas as pessoas encarregadas da montagem, instalação, colocação em operação e manutenção dos servoredutores planetários PSF..

1.1.2 Utilização conforme as especificações

A utilização conforme as especificações inclui o procedimento de acordo com as instruções de operação.

Os servoredutores planetários PSF.. são unidades operadas com motores e destinam-se à utilização em ambientes industriais. Se as cargas do redutor estiverem fora dos valores permitidos e se a sua utilização prever uma utilização em áreas diferentes de áreas industriais e comerciais, o uso de servoredutores planetários PSF.. só é permitido após consulta à SEW-EURODRIVE.

De acordo com a diretiva CE para máquinas 98/37/CE, os servoredutores planetários PSF.. são projetados como componentes de máquinas e instalações. Na área de validade da diretiva da UE, é proibido colocar a máquina em operação antes de garantir que a conformidade do produto final esteja de acordo com a diretiva para máquinas 98/37/CE.

1.1.3 Pessoal qualificado

Os servoredutores planetários PSF.. podem representar perigos potenciais para pessoas e para o material. Por isso, os trabalhos de montagem, instalação, colocação em operação e manutenção deverão ser executados somente por pessoal qualificado e que tenha conhecimento dos perigos potenciais.

Este pessoal deve ser devidamente qualificado para as tarefas que executa e estar familiarizado com a montagem, instalação, colocação em operação e funcionamento do produto. Para tanto, é necessário ler cautelosamente as instruções de operação e segurança, garantindo que as informações foram compreendidas e sejam respeitadas.

1.1.4 Direitos de garantia

Manuseio incorreto ou outras ações não especificadas nestas instruções de operação podem afetar as características originais do produto. Estas ações causam a perda dos direitos de reinvidicação da garantia perante a SEW-EURODRIVE.

1.1.5 Nomes dos produtos e marcas registradas

As marcas e nomes dos produtos citados nestas instruções de operação são marcas comerciais ou marcas registradas pelos respectivos proprietários.

1.1.6 Reciclagem

Favor seguir a legislação nacional mais recente!

Caso necessário, eliminar os seguintes materiais separadamente de acordo com a sua natureza e segundo as normas nacionais em vigor, p. ex.:

- Sucata de aço
  - Peças da carcaça
  - Engrenagens
  - Eixos
  - Rolamentos de esferas
  - Componentes em ferro fundido
- Sucata de alumínio
  - Peças da carcaça
  - Peças do adaptador
- Recolher o óleo usado e tratá-lo corretamente, de acordo com as diretivas locais.

1.2 Explicação dos símbolos

Perigo

Aviso sobre a ameaça de um possível perigo que pode causar ferimentos graves ou mesmo a morte.

Indicações importantes relativas à proteção contra explosão

Misturas gasosas explosivas ou concentrações de pó podem causar ferimentos graves ou fatais quando em contato com peças de equipamentos elétricos que estejam quentes, sejam móveis ou condutoras de eletricidade.

Aviso

Aviso sobre a ameaça de um possível perigo causado pelo produto, que sem a devida precaução, pode causar ferimentos graves ou mesmo a morte. Este símbolo também indica avisos sobre danos materiais.

Cuidado

Aviso sobre a ameaça de uma possível situação perigosa que pode causar danos no produto ou ao meio-ambiente.

Observação

Indica um aviso sobre informações úteis, p. ex., sobre a colocação em operação.

Nota sobre a documentação

Refere-se a uma documentação, p. ex., instruções de operação, catálogo, folha de dados.

2 Indicações de segurança

2.1 Observações preliminares

As indicações de segurança a seguir referem-se à utilização de servoredutores planetários PSF.. à prova de explosão.

Na utilização de **motoredutores**, consultar também as indicações de segurança para motores nas instruções de operação correspondentes.

Favor observar também as indicações de segurança adicionais constantes nos diversos capítulos destas instruções de operação.

Perigo de queimaduras!

Há risco de queimaduras enquanto os motoredutores não tiverem esfriado. O redutor pode alcançar uma temperatura de superfície de até 110 °C.

Nunca tocar no redutor durante a sua operação ou durante a fase de esfriamento após desligar.

2.2 Informação geral

Nunca instalar ou colocar em operação produtos danificados.

Em caso de danos, favor informar imediatamente a transportadora.

Durante e após a operação, motoredutores, redutores e motores apresentam:

- Tensões elétricas
- Peças em movimento
- Superfícies possivelmente quentes

Os seguintes trabalhos só podem ser executados por pessoal qualificado:

- Instalação / Montagem
- Ligação
- Colocação em operação
- Manutenção
- Conservação

Na realização destes trabalhos, observar os seguintes documentos e instruções:

- Instruções de operação e esquemas de ligações correspondentes,
- Etiquetas de aviso e de segurança no redutor/motoredutor,
- Exigências e regulamentos específicos para o sistema,
- Regulamentos nacionais / regionais que determinam a segurança e a prevenção de acidentes.

Ferimentos graves e avarias no equipamento podem ser conseqüência de:

- utilização incorreta,
- instalação ou operação incorretas,
- remoção das tampas protetoras requeridas ou da carcaça, quando tal não for permitido.

2.3 Transporte / Armazenamento

No ato da entrega, inspecionar o material para verificar se há danos causados pelo transporte. Em caso de danos, informar imediatamente a empresa transportadora. Em caso de danos, nunca colocar o redutor em operação.

Os olhais de suspensão aparafusados são projetados somente para o peso do motoredutor / redutor. Não colocar nenhuma carga adicional.

Se houver dois olhais de suspensão ou duas cavilhas com olhal montados(as) no motoredutor, então ambos os olhais deverão ser utilizados para o transporte. Neste caso, o sentido de tração do meio de encosto não deve exceder 45°, de acordo com a DIN 580.

Se necessário, usar equipamento de transporte apropriado e devidamente dimensionado. Antes da colocação em operação, retirar todos os dispositivos de fixação usados para o transporte.

Possíveis danos devido a armazenamento inadequado!

Se o redutor não se destinar à instalação imediata, esse deverá ser armazenado em local seco e sem poeira.

2.4 Instalação / Montagem

Favor seguir as observações no capítulo 4, "Instalação mecânica".

2.5 Colocação em operação / Operação

- Verificar se o sentido de rotação está correto em estado **desacoplado**. Verificar se há ruídos anormais à medida que o eixo gira.
- Fixar as chavetas para a operação de teste sem os elementos de saída. Os equipamentos de monitoração e proteção não devem ser desativados durante a operação de teste.
- Desligar sempre o motoredutor quando houver suspeitas de alterações em relação à operação normal, p. ex., aumento da temperatura, ruídos ou vibrações.

  Determinar a causa e consultar a SEW-EURODRIVE, se necessário.

Observar também as instruções no capítulo 5, "Colocação em operação".

2.6 Inspeção / Manutenção

Favor seguir as observações no capítulo 6, "Instalação mecânica".

2.7 Indicações de segurança no uso em ambiente sujeito a explosão

Misturas explosivas ou concentrações de pó podem causar ferimentos graves ou fatais quando em contato com peças no redutor que estejam quentes, ou sejam móveis ou condutoras de eletricidade.

Todos os trabalhos de montagem, conexão, colocação em operação, manutenção e conservação do redutor e no equipamento elétrico adicional deverão ser executados somente por profissionais qualificados sob observação estrita

- deste manual,
- das etiquetas de aviso e de segurança no redutor,
- de todas as outras documentações de projeto, instruções de colocação em operação e demais esquemas de ligações,
- das exigências e dos regulamentos específicos para o sistema,
- dos regulamentos nacionais / regionais aplicáveis vigentes (proteção contra explosão, segurança, prevenção de acidentes).

2.7.1 Utilização conforme as especificações

Os redutores são destinados para sistemas industriais e só devem ser utilizados de acordo com os dados especificados na documentação técnica da SEW-EURODRIVE e de acordo com os dados na placa de identificação. Eles correspondem às normas e aos regulamentos em vigor e atendem aos requisitos da diretriz 94/9CE.

Só é autorizada a operação de um motor montado ao redutor se forem cumpridos os pré-requisitos especificados no capítulo 4.5, "Instalação do redutor em ambiente sujeito a explosão".

Só é autorizada a operação de um motor montado no redutor através de um adaptador se forem respeitados os dados especificados na placa de identificação do redutor.

A unidade não deve estar exposta a agentes agressivos que possam danificar a pintura e as vedações.

2.7.2 Listas de verificação

Antes da colocação em operação

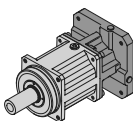
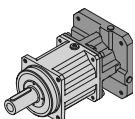
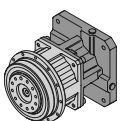
Esta lista de verificação apresenta todas as tarefas que devem ser efetuadas **antes da colocação em operação** de um redutor em áreas potencialmente explosivas, de acordo com a diretiva 94/9/CE.

Verificar antes da colocação em operação em áreas potencialmente explosivas	Verifi-cado	Informa-ções no capítulo ...
No ato da entrega, inspecionar o material para verificar se há danos causados pelo transporte. Em caso de danos, informar imediatamente a empresa transportadora. Pode ser necessário evitar a colocação em operação. Antes da colocação em operação, retirar os dispositivos de fixação usados para o transporte.		2.3
Verificar se os seguintes dados na placa de identificação do redutor correspondem à utilização autorizada em áreas potencialmente explosivas: • grupo de equipamento • categoria explosiva • zona explosiva • classe de temperatura • temperatura máx. da superfície		3.3 e 4.5
Há garantias de que na montagem do redutor não há atmosfera explosiva, óleos, ácidos, gases, vapores ou radiações explosivas?		4.2
É respeitada a temperatura ambiente definida pela tabela de lubrificantes?		8.2
Há garantias de que o redutor é suficientemente ventilado e que não há transmissão de calor externo (p. ex., através de acoplamentos)? O ar de refrigeração não deve ultrapassar uma temperatura de 40 °C.		4.4 e 4.5
A forma construtiva corresponde à forma construtiva especificada na placa de identificação do redutor? Atenção: Só é autorizado realizar uma mudança de forma construtiva após consultar a SEW-EURODRIVE. Sem consulta prévia, há perda da certificação ATEX!		4.4
Todos os parafusos estão facilmente acessíveis?		4.4
Todos os elementos na entrada e na saída a serem montados dispõem de uma certificação ATEX?		4.8.5
Há garantias de que os dados especificados na placa de identificação do redutor são respeitados em caso de redutores com adaptador?		5

Durante a colocação em operação

Esta lista de verificação apresenta todas as tarefas que devem ser efetuadas **durante a colocação em operação** de um redutor em áreas potencialmente explosivas, de acordo com a diretiva 94/9/CE.

Verificar durante a colocação em operação em áreas potencialmente explosivas	Verifi-cado	Informa-ções no capítulo ...
Medir a temperatura da superfície depois de aprox. 3 horas. Não deve ser ultrapassada uma diferença de 70 K em relação à temperatura ambiente. Em caso de valor > 70 K, parar o acionamento imediatamente e consultar a SEW-EURODRIVE!		5.1
Medir a temperatura da superfície. Adicionar 10 K ao valor medido. Com este valor, determinar o intervalo de troca de lubrificante.		5.1 e 6.2

3 Fornecimento e estrutura da unidade

Para o fornecimento e planejamento de projeto consulte o catálogo "Servomoto-redutores de folga reduzida (BSF.., PSF..)" e as instruções de operação do motor de acionamento montado ao redutor.

3.1 *Fornecimento*

O fornecimento[1] do servoredutor planetário PSF..

- Um manual de operação por encomenda

3.2 *Tipos e opções de acessórios*

Servoredutor planetário PSF.. com flange de saída B5		
Tipo		**Significado**
	PSF..	Servoredutor planetário com eixo sólido
	PSKF..	Servoredutor planetário com eixo sólido e chaveta
	PSBF..	Servoredutor planetário com cubo flangeado de acordo com EN ISO 9409
Opções para servoredutores planetários do tipo PSF.. /PSKF.. /PSBF..		
Tipo		**Significado**
	PSF.. / R	Opção para folga angular reduzida. Essa **opção é válida para todos os tipos** de servo-redutores planetários.

1) No caso de encomenda de vários servoredutores planetários PSF.., o cliente pode reduzir o número de instruções de operação fornecidas.

3.3 Denominação do tipo e placa de identificação

3.3.1 Exemplo: Denominação do tipo de servoredutor planetário PSF.. com adaptador EPH

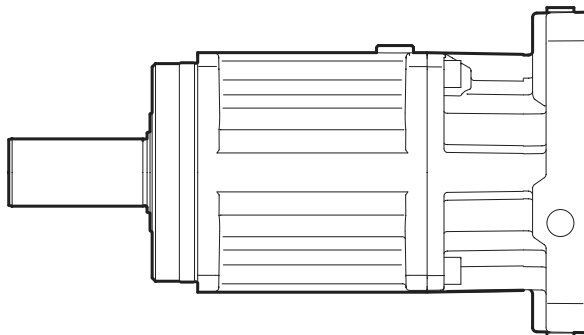



Fig. 1: Exemplo de um servoredutor planetário PSF.. com adaptador EPH

A denominação do tipo de servoredutor planetário PSF.. com adaptador começa com a série do redutor. Um servoredutor planetário da categoria II2GD com adaptador tem, p. ex., a seguinte denominação de tipo:

3.3.2 Placa de identificação (exemplo)

57570AXX

Fig. 2: Exemplo de placa de identificação

F_{Ramax}	[N]	= força radial máx. no lado da saída
F_{Remax}	[N]	= força radial máx. no lado da entrada
i		= redução
IM		= forma construtiva
IP..		= classe de proteção
n_{emax}	[rpm]	= rotação máx. de entrada
n_a	[rpm]	= rotação de saída
M_{emax}	[Nm]	= torque máx. de entrada
M_a	[Nm]	= torque de saída

3.4 Estrutura do redutor

As figuras seguintes representam a estrutura geral do redutor. Elas servem apenas como auxílio na atribuição das peças nas listas de peças de reposição. É possível haver diferenças, dependendo do tamanho e da versão dos redutores!

3.4.1 Estrutura geral de um servoredutor planetário de um estágio PSF121 / PSKF121 até PSF621 / PSKF621

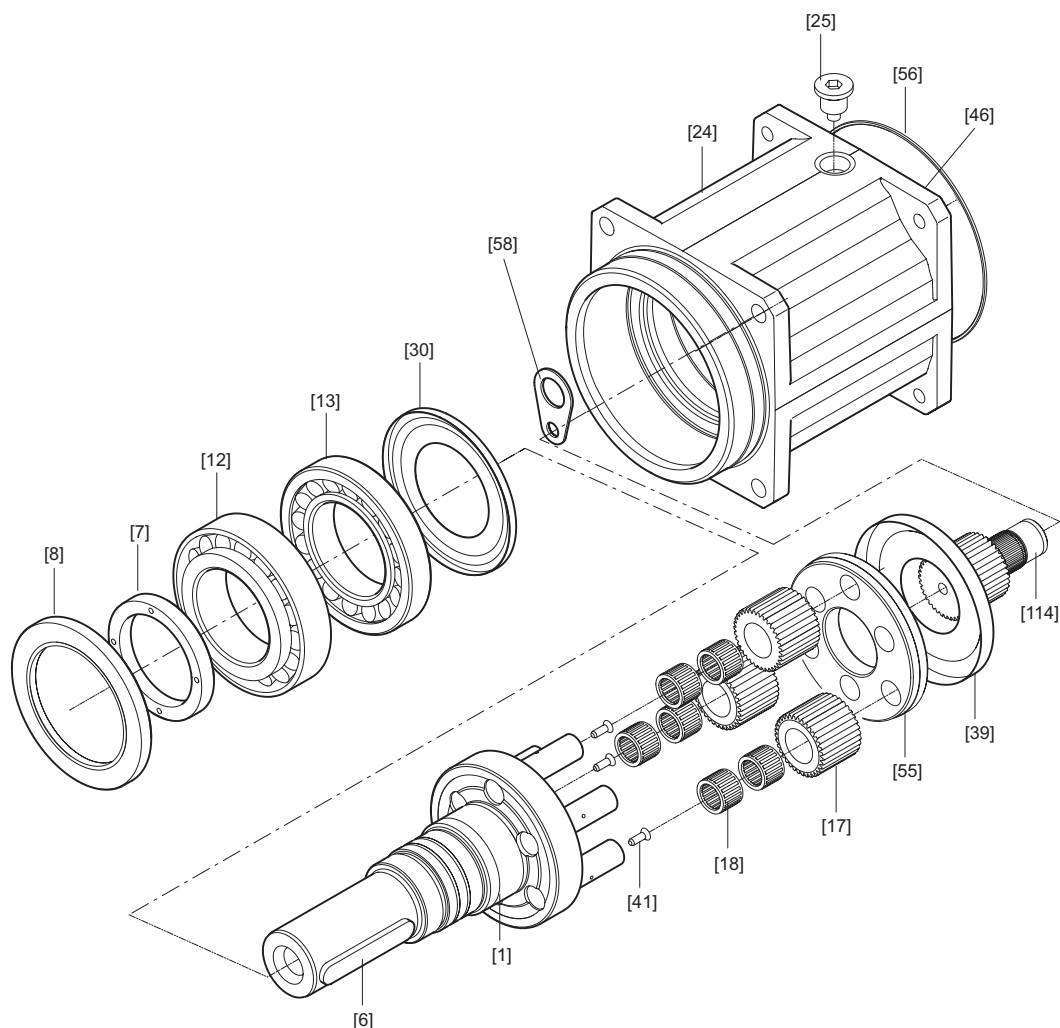



Fig. 3: Estrutura geral de um servoredutor planetário PSF121 / PSKF121 até PSF621 / PSKF621

[1]	Suportes dos planetas/saída do planetário, completo	[17]	Engrenagem planeta	[41]	Pino escareado
[6]	Chaveta1)	[18]	Rolamento de agulhas	[46]	Junta tipo adesivo
[7]	Porca do eixo	[24]	Carcaça	[56]	Anel em O
[8]	Retentor	[25]	Bujão	[58]	Olhal de suspensão2)
[12]	Rolamento de rolos cônicos	[30]	Anel Nilos3)	[114]	Engrenagem sol
[13]	Rolamento de rolos cônicos	[39]	Arruela de fixação		

1) Apenas para PSKF121 até PSKF621

2) Apenas para PSF621 e PSKF621

3) Apenas para a forma construtiva M2

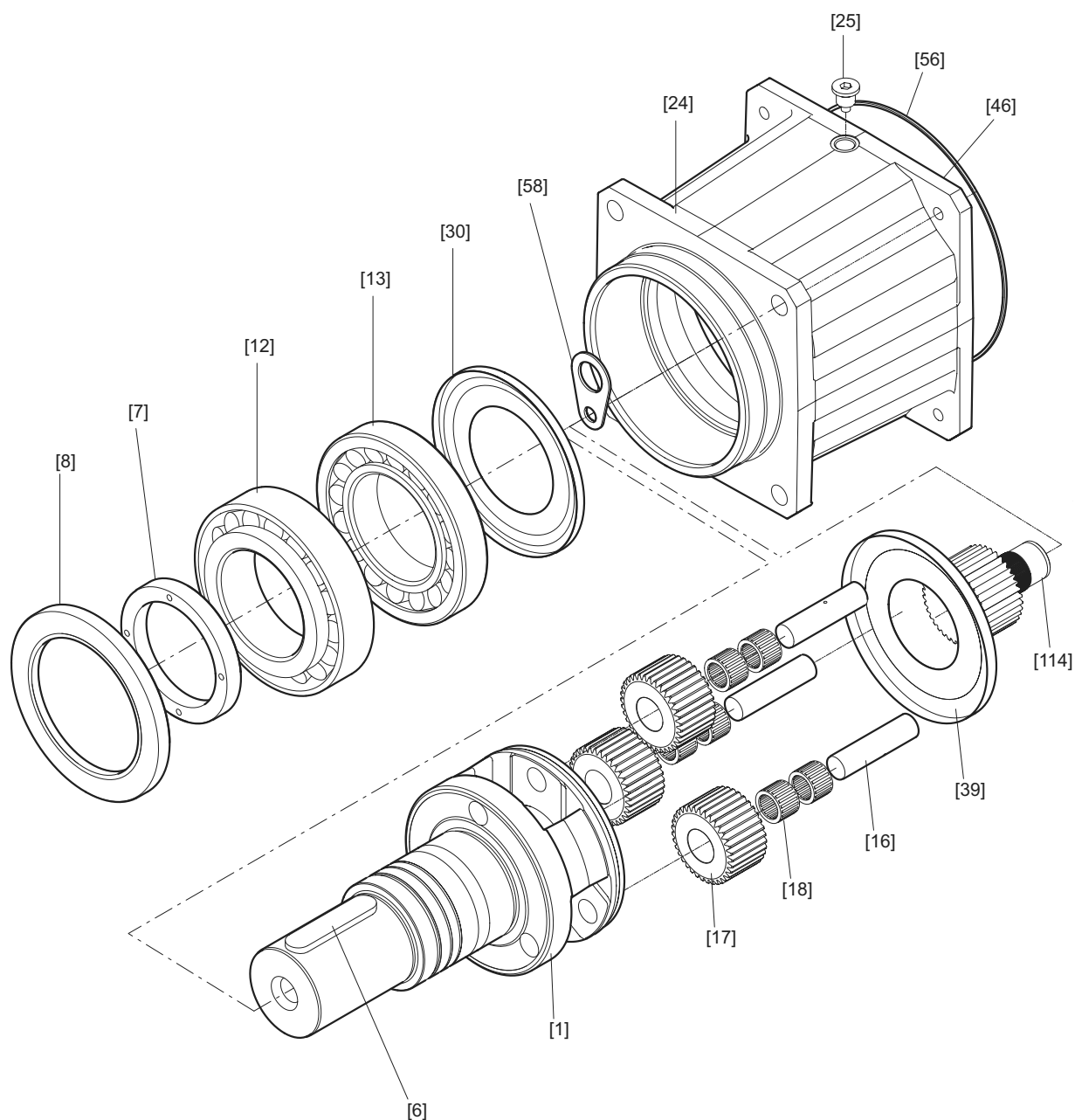
3.4.2 Estrutura geral de um servoredutor planetário de um estágio PSF721 / PSKF721 até PSF921 / PSKF921

57810AXX

Fig. 4: Estrutura geral de um servoredutor planetário PSF721 / PSKF721 até PSF921 / PSKF921

[1]	Suportes dos planetas/saída do planetário	[16]	Eixo da engrenagem planeta	[39]	Arruela de fixação
[6]	Chaveta[1)]	[17]	Engrenagem planeta	[46]	Junta tipo adesivo
[7]	Porca do eixo	[18]	Rolamento de agulhas	[56]	Anel em O
[8]	Retentor	[24]	Carcaça	[58]	Olhal de suspensão
[12]	Rolamento de rolos cônicos	[25]	Bujão	[114]	Engrenagem sol
[13]	Rolamento de rolos cônicos	[30]	Anel Nilos[2)]		

1) Apenas para PSKF721 até PSKF921

2) Apenas para a forma construtiva M2

3.4.3 Estrutura geral de um servoredutor planetário de dois estágios PSF122 / PSKF122 até PSF622 / PSKF622

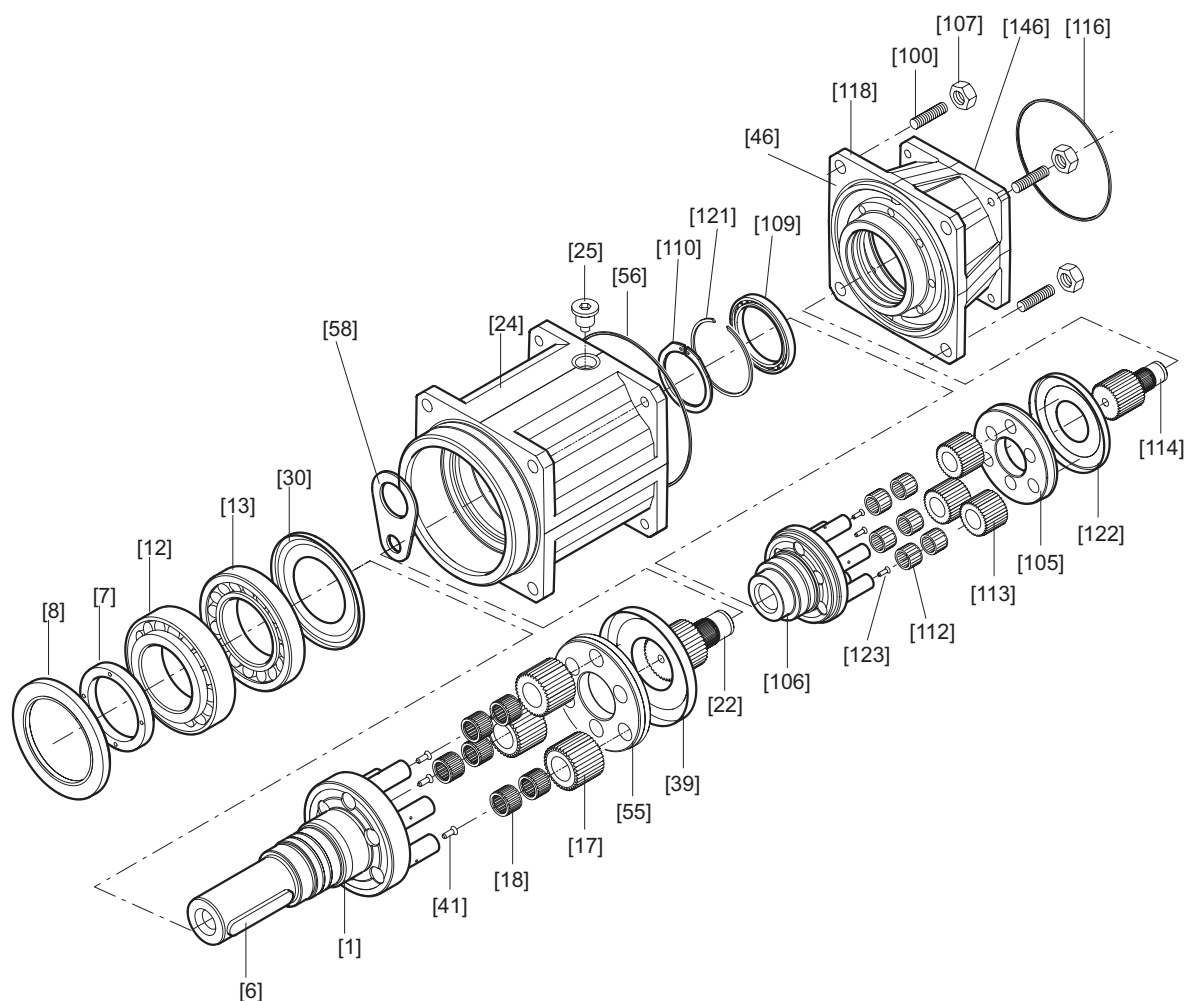



Fig. 5: Estrutura geral de um servoredutor planetário PSF122 / PSKF122 até PSF622 / PSKF622

[1]	Suportes dos planetas/saída do planetário, completo	[30]	Anel Nilos1)	[109]	Rolamento de esferas
[6]	Chaveta2)	[39]	Arruela de fixação	[110]	Anel de retenção
[7]	Porca do eixo	[41]	Pino escareado	[112]	Rolamento de agulhas
[8]	Retentor	[46]	Junta tipo adesivo	[113]	Engrenagem planeta
[12]	Rolamento de rolos cônicos	[55]	Arruela axial	[114]	Engrenagem sol
[13]	Rolamento de rolos cônicos	[56]	Anel em O	[116]	Anel em O
[17]	Engrenagem planeta	[58]	Olhal de suspensão3)	[118]	Carcaça do primeiro estágio
[18]	Rolamento de agulhas	[100]	Pino roscado	[121]	Anel de retenção
[22]	Engrenagem sol	[105]	Arruela axial	[122]	Arruela de fixação
[24]	Carcaça	[106]	Suportes dos planetas, completo	[123]	Pino escareado
[25]	Bujão	[107]	Porca sextavada	[146]	Junta tipo adesivo

1) Apenas para a forma construtiva M2

2) Apenas para PSKF122 até PSKF622

3) Apenas para PSF622 / PSKF622

3.4.4 Estrutura geral de um servoredutor planetário de dois estágios PSF722 / PSKF722 e PSF822 / PSKF822

57812AXX

Fig. 6: Estrutura geral de um servoredutor planetário PSF722 / PSKF722 e PSF822 / PSKF822

[1]	Suportes dos planetas/saída do planetário	[25]	Bujão	[110]	Anel de retenção
[6]	Chaveta[1)]	[30]	Anel Nilos[2)]	[112]	Rolamento de agulhas
[7]	Porca do eixo	[39]	Arruela de fixação	[113]	Engrenagem planeta
[8]	Retentor	[46]	Junta tipo adesivo	[114]	Engrenagem sol
[12]	Rolamento de rolos cônicos	[56]	Anel em O	[116]	Anel em O
[13]	Rolamento de rolos cônicos	[58]	Olhal de suspensão	[118]	Carcaça do primeiro estágio
[16]	Eixo da engrenagem planeta	[100]	Pino roscado	[121]	Anel de retenção
[17]	Engrenagem planeta	[105]	Arruela axial	[122]	Arruela de fixação
[18]	Rolamento de agulhas	[106]	Suportes dos planetas, completo	[123]	Pino escareado
[22]	Engrenagem sol	[107]	Porca sextavada	[146]	Junta tipo adesivo
[24]	Carcaça	[109]	Rolamento de esferas		

1) Apenas para PSKF722 e PSKF822

2) Apenas para a forma construtiva M2

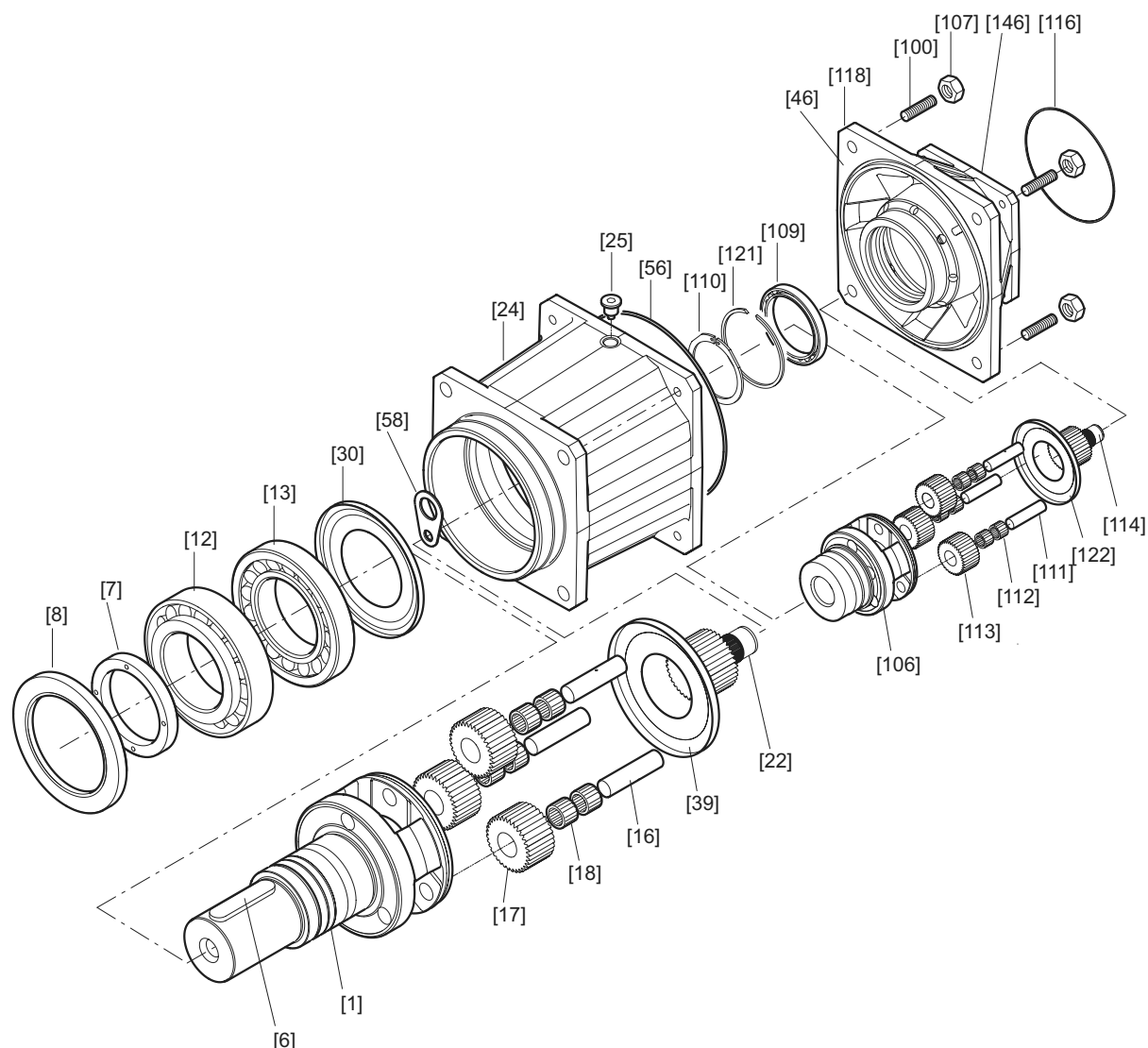
3.4.5 Estrutura geral de um servoredutor planetário de dois estágios PSF922 / PSKF922

57813AXX

Fig. 7: Estrutura geral de um servoredutor planetário PSF922 / PSKF922

[1]	Suportes dos planetas/saída do planetário	[25]	Bujão	[110]	Anel de retenção
[6]	Chaveta[1)]	[30]	Anel Nilos[2)]	[111]	Eixo da engrenagem planeta
[7]	Porca do eixo	[39]	Arruela de fixação	[112]	Rolamento de agulhas
[8]	Retentor	[46]	Junta tipo adesivo	[113]	Engrenagem planeta
[12]	Rolamento de rolos cônicos	[56]	Anel em O	[114]	Engrenagem sol
[13]	Rolamento de rolos cônicos	[58]	Olhal de suspensão	[116]	Anel em O
[16]	Eixo da engrenagem planeta	[100]	Pino roscado	[118]	Carcaça do primeiro estágio
[17]	Engrenagem planeta	[105]	Arruela axial	[121]	Anel de retenção
[18]	Rolamento de agulhas	[106]	Suportes do planetas	[122]	Arruela de fixação
[22]	Engrenagem sol	[107]	Porca sextavada	[123]	Pino escareado
[24]	Carcaça	[109]	Rolamento de esferas	[146]	Junta tipo adesivo

1) Apenas para PSKF922

2) Apenas para a forma construtiva M2

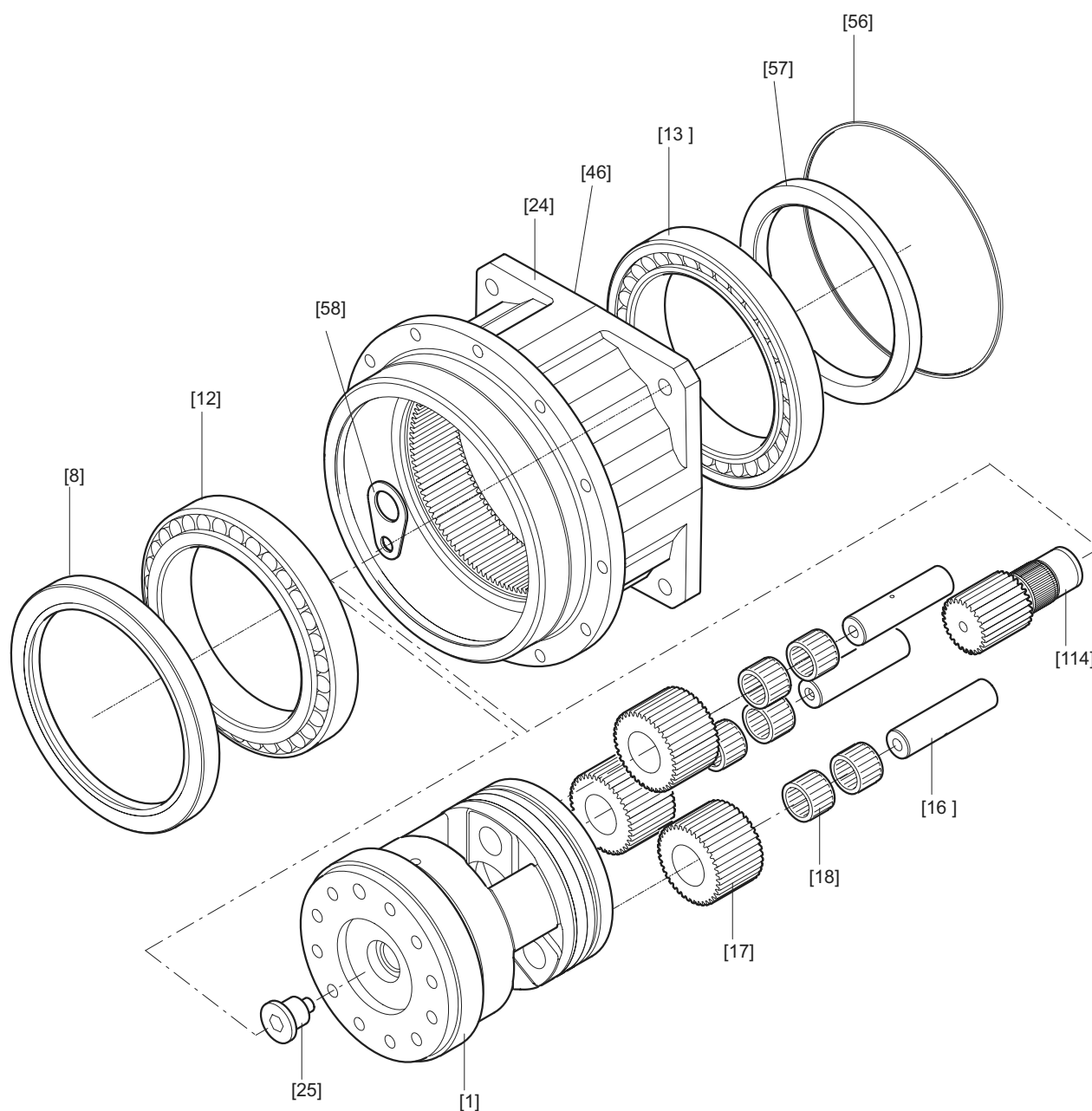
3.4.6 Estrutura geral de um servoredutor planetário de um estágio PSBF221, PSBF321 até PSBF521, PSBF621 e PSBF821

57814AXX

Fig. 8: Estrutura geral de um servoredutor planetário PSBF221, PSBF321 até PSBF521, PSBF621 e PSBF821

[1]	Suporte do planetário para saída	[16]	Eixo da engrenagem planeta	[56]	Anel em O
[8]	Retentor	[17]	Engrenagem planeta	[57]	Porca do eixo
[12]	Rolamento de contato angular1)	[18]	Rolamento de agulhas	[58]	Olhal de suspensão
[12]	Rolamento de rolos cônicos2)	[24]	Carcaça	[114]	Engrenagem sol
[13]	Rolamento de contato angular1)	[25]	Bujão		
[13]	Rolamento de rolos cônicos2)	[46]	Junta tipo adesivo		

1) Apenas para PSBF221

2) Apenas para PSBF321 até PSBF521, PSBF621 e PSBF821

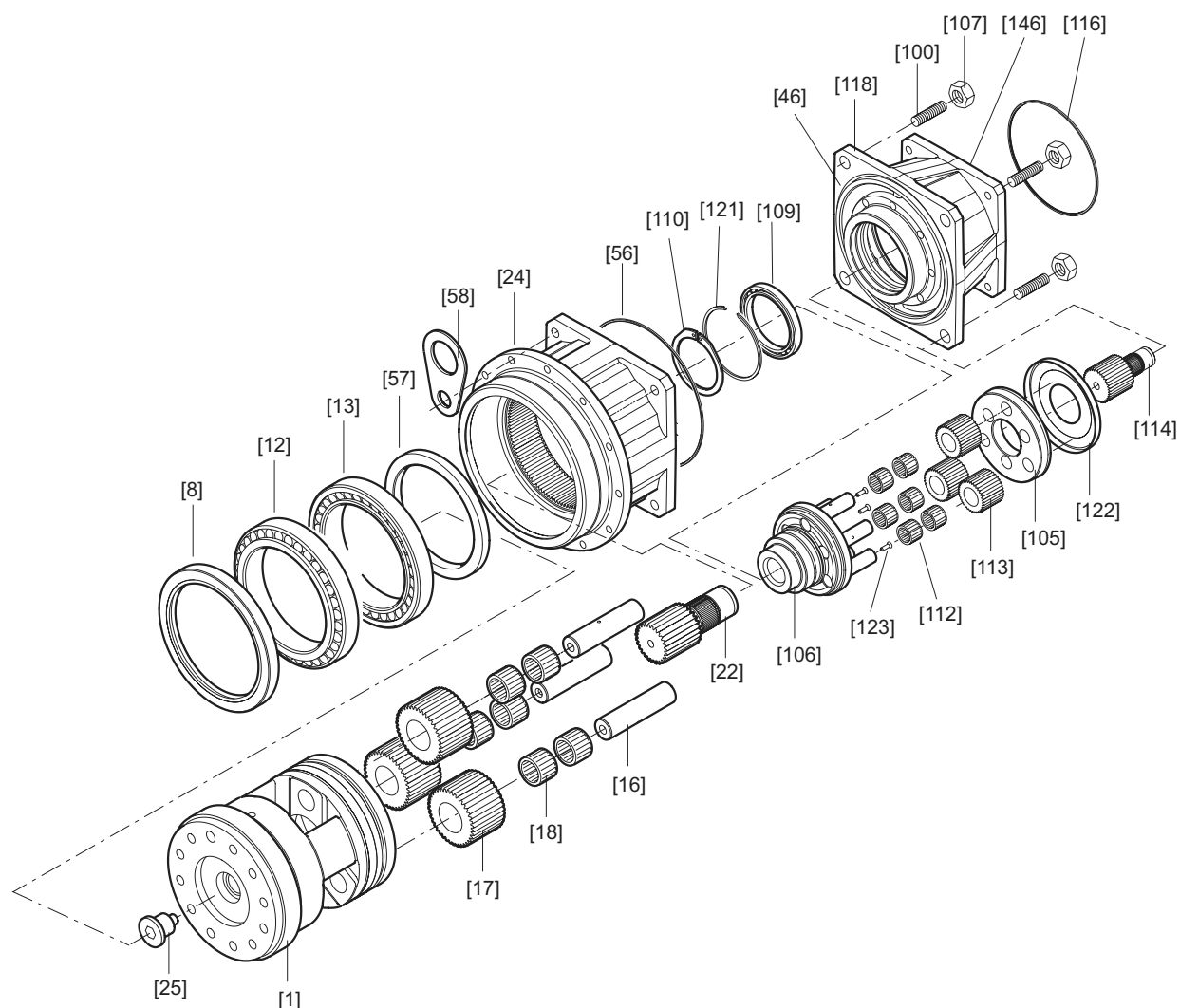
3.4.7 Estrutura geral de um servoredutor planetário de dois estágios PSBF222, PSBF322 até PSBF522, PSBF622 e PSBF822

57815AXX

Fig. 9: Estrutura geral de um servoredutor planetário PSBF222, PSBF322 até PSBF522, PSBF622 e PSBF822

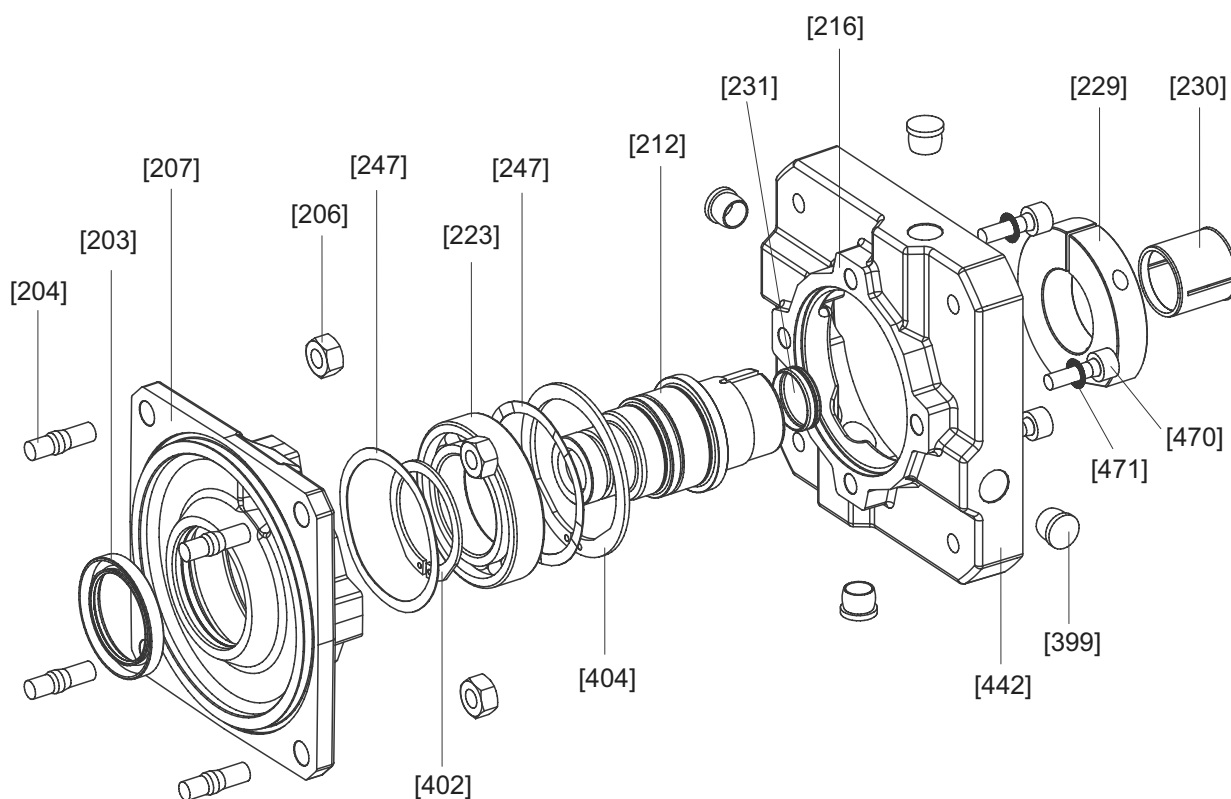
[1]	Suportes dos planetas/saída do planetário	[25]	Bujão	[112]	Rolamento de agulhas
[8]	Retentor	[46]	Junta tipo adesivo	[113]	Engrenagem planeta
[12]	Rolamento de contato angular[1)]	[56]	Anel em O	[114]	Engrenagem sol
[12]	Rolamento de rolos cônicos[2)]	[57]	Porca do eixo	[116]	Anel em O
[13]	Rolamento de contato angular[1)]	[58]	Olhal de suspensão[3)]	[118]	Carcaça do primeiro estágio
[13]	Rolamento de rolos cônicos[2)]	[100]	Pino roscado	[121]	Anel de retenção
[16]	Eixo da engrenagem planeta	[105]	Arruela axial	[122]	Arruela de fixação
[17]	Engrenagem planeta	[106]	Suportes dos planetas, completo	[123]	Pino escareado
[18]	Rolamento de agulhas	[107]	Porca sextavada	[146]	Junta tipo adesivo
[22]	Engrenagem sol	[109]	Rolamento de esferas		
[24]	Carcaça	[110]	Anel de retenção		

1) Apenas para PSBF222

2) Apenas para PSBF322 até PSBF522, PSBF622 e PSBF822

3) Apenas para PSBF622 e PSBF822

3.4.8 Estrutura geral do adaptador para servoredutor planetário

Fig. 10: Estrutura geral do adaptador para servoredutor planetário

[203]	Retentor	[223]	Rolamento de esferas	[402]	Anel de retenção
[204]	Pino roscado	[229]	Anel de aperto	[404]	Anel de retenção
[206]	Porca sextavada	[230]	Luva do acoplamento	[442]	Flange do adaptador
[207]	Flange	[231]	Tampa de expansão	[470]	Parafuso cilíndrico
[212]	Eixo do adaptador	[247]	Arruela ondulada	[471]	Arruela de aperto
[216]	Junta tipo adesivo	[399]	Bujão de retenção		

4 Instalação mecânica

4.1 Antes de começar

O acionamento só deve ser instalado quando:

- os dados na placa de identificação do motoredutor corresponderem com a tensão da rede.
- O acionamento não estiver danificado (nenhum dano resultante do transporte ou armazenamento).

Verificar a presença de resíduos de óleo na embalagem de transporte. Resíduos de óleo podem ser um indício de vazamento. Em caso de perda de óleo, a lubrificação do redutor não pode ser garantida. Isto pode causar temperaturas elevadas na superfície.

Se resíduos de óleo estiverem presentes, consultar a SEW-EURODRIVE.

4.2 Pré-requisitos para a montagem

- Verificar se as seguintes condições foram cumpridas:
  - A temperatura ambiente deve estar entre –20 °C e +40 °C, de acordo com a tabela de lubrificantes no capítulo 8, "Lubrificantes". Em caso de temperaturas ambientes elevadas, favor consultar a SEW-EURODRIVE.
  - O acionamento não deve ser montado sob as seguintes condições ambientais:
    - Atmosfera explosiva
    - Óleos
    - Ácidos
    - Gases
    - Vapores
    - Radiações
- Os eixos de saída e as superfícies do flange devem estar completamente limpos de agentes anticorrosivos, contaminação ou outros. Usar um solvente disponível no comércio.

Possíveis danos no material!

Garantir que o solvente não entre em contato com os lábios dos retentores!

- O acionamento só pode ser montado se for garantido que após a montagem exista uma ventilação suficiente para evitar uma acumulação do calor na unidade.
- Em caso de condições ambientais abrasivas, proteger os retentores do lado da saída contra desgaste.

4.3 Ferramentas necessárias / Equipamentos

- Conjunto de chave de boca
- Torquímetro (+ jogo de chave de fenda com haste longa sextavada)
- Dispositivo de montagem
- Possíveis elementos de compensação (arruelas, anéis distanciadores)
- Dispositivos de fixação para elementos de entrada e de saída

4.4 Instalação do redutor

O redutor só pode ser instalado e/ou montado na forma construtiva especificada numa superfície plana[1)], que absorva as vibrações e seja rígida à torção. Possíveis vibrações vindas dos arredores da unidade devem ser evitadas.

Para a fixação dos servomotoredutores planetários, é necessário utilizar sempre **parafusos** da **qualidade 10.9**.

O bujão de dreno deve estar facilmente acessível!

Só é autorizado realizar uma mudança de forma construtiva após consultar a SEW-EURODRIVE. Sem consulta prévia, há perda da certificação ATEX!

Em caso de risco de corrosão eletroquímica, utilizar isolantes de plástico de 2–3 mm entre o redutor e a máquina. O plástico utilizado deve possuir um resistência de derivação elétrica < 10^9 Ω. É possível ocorrer corrosão eletroquímica entre diversos metais, como p. ex., ferro fundido e aço inoxidável. Os parafusos também devem ser protegidos com arruelas plásticas!

Possibilidade de geração de centelhamento de ignição!

Se a carcaça não estiver adicionalmente ligada à terra, é possivel o surgimento de faíscas de ignição.

Adicionalmente, ligar a carcaça à terra e usar terminais de terra no motor.

1) Desnivelamento máximo permitido para a montagem do flange de acordo com DIN ISO 1101.

4.5 Instalação do redutor em ambiente sujeito a explosão

Ao instalar o redutor em ambiente sujeito a explosão, é fundamental observar as indicações de segurança no capítulo 2!

Os servoredutores planetários PSF.. à prova de explosão reúnem as exigências do grupo II, categorias 2G (atmosfera explosiva por gás) e 2D (atmosfera explosiva por acúmulo de pó). São definidos para a utilização nas zonas 1 e 21.

4.5.1 Temperatura ambiente

Os redutores das categorias II2D só podem ser utilizados em temperaturas ambiente de –20 °C a +40 °C.

Em caso de operação em outras temperaturas ambiente, é necessário especificar a temperatura ao fazer a encomenda. Estas temperaturas ambiente são marcadas separadamente na placa de identificação.

4.5.2 Temperatura da superfície

A temperatura máxima da superfície dos redutores na categoria II2D é 120 °C, dependendo da rotação, da transmissão e da forma construtiva. Valores limite de temperaturas de superfície inferiores só são permitidos após consulta à SEW-EURODRIVE e devem ser especificados na placa de identificação. É obrigação do responsável pela utilização do sistema garantir que uma possível precipitação de pó não ultrapasse uma espessura máxima de 5 mm, de acordo com EN 50281-1-2.

4.5.3 Classe de proteção

Todas as versões de redutores correspondem à classe de proteção IP65, de acordo com EN 60529.

4.5.4 Condições ambientais

É necessário garantir que os redutores sejam suficientemente ventilados e que não haja transmissão de calor externa (p. ex., através de acoplamentos).

4.5.5 Potência de saída e torque de saída

É preciso garantir o cumprimento do torque da saída e das forças radiais permitidas.

4.5.6 Construções especiais

Construções especiais (p. ex., eixo de saída modificado) só podem ser utilizadas em áreas potencialmente explosivas com o consentimento da SEW-EURODRIVE.

4.5.7 Instalação do redutor em áreas úmidas ou locais abertos

Os acionamentos podem ser fornecidos na versão anticorrosiva para o uso em áreas úmidas ou em locais abertos. Se necessário, reparar danos presentes na superfície pintada.

4.6 Instalação em um sistema

Servoredutor planetário PSF..: Aparafusamento no redutor através do flange de fixação B5

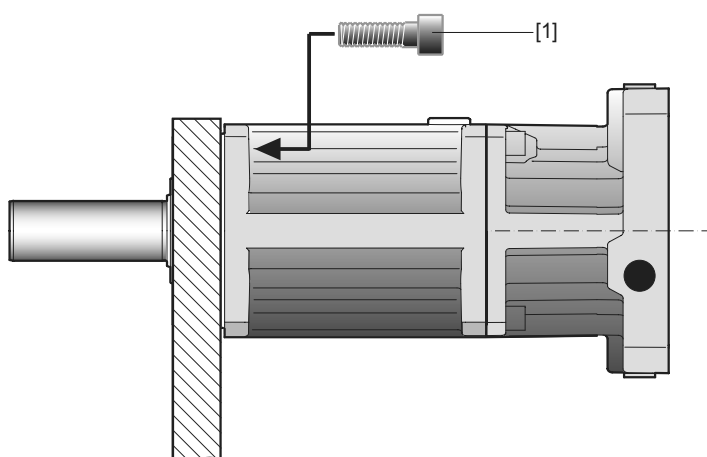
Forma construtiva M1:

57488AXX

Fig. 11: Instalação de servoredutor planetário PSF... em uma estrutura de construção

[1] Parafusos da qualidade 10.9

4.7 Montagem dos elementos de saída em eixos sólidos

Na montagem e desmontagem, deve-se evitar batidas no eixo do redutor. Isto destrói o servoredutor planetário e anula quaisquer reinvidicações de garantia perante a SEW-EURODRIVE.

4.7.1 Montagem com chaveta

A figura abaixo mostra um dispositivo de montagem para montar os acoplamentos [3] ou cubos em extremidades do eixo do motor ou do redutor. Se necessário, é possível dispensar o rolamento axial [2] no dispositivo de montagem.

Na **série PSF.. / PSKF..** é permitido utilizar o **ressalto do eixo** (ver a posição [1]) na montagem de elementos de entrada e de saída **como ponto de encosto** definido.

Por padrão, os eixos de saída são protegidos com um **agente anticorrosivo**. Por isso, é necessário **remover** o agente anticorrosivo **antes de iniciar a montagem**, usando, p. ex., benzina.

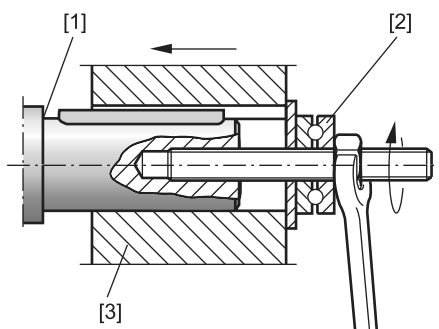



Fig. 12: Montagem com dispositivo de montagem

[1] Ressalto do eixo
[2] Rolamento axial
[3] Cubo de acoplamento

4.7.2 Montagem sem chaveta

A figura abaixo mostra um exemplo de montagem de eixo com jogo de mandril interno

Ao utilizar, p. ex. jogos de mandril interno, garantir que as pontas dos eixos estejam lisas e que os eixos estejam limpos de resíduos e de lubrificante. A **área de fixação** [5] deve estar sempre **sem graxa**. Caso contrário, a ligação eixo-cubo poderá não funcionar corretamente.

Para evitar a formação de corrosão no eixo, **aplicar um lubrificante** nas superfícies descobertas [4] **após a montagem**.

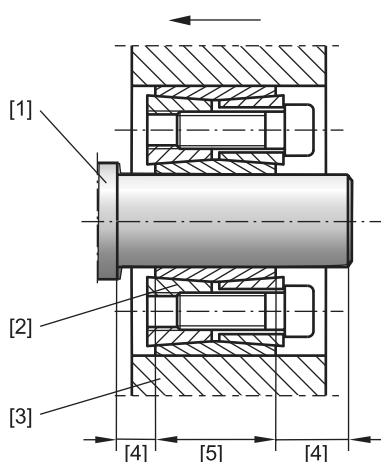



Fig. 13: Montagem com jogos de mandril

[1] Ressalto do eixo
[2] Jogo de mandril
[3] Elemento de saída, p.ex., engrenagem ou pinhão para corrente
[4] Área do eixo protegida com lubrificante
[5] Área de fixação sem lubrificante

4.7.3 Evitar forças radiais não permitidas

A figura abaixo mostra a disposição correta de montagem de uma engrenagem ou pinhão para corrente para evitar forças radiais não permitidas no eixo.

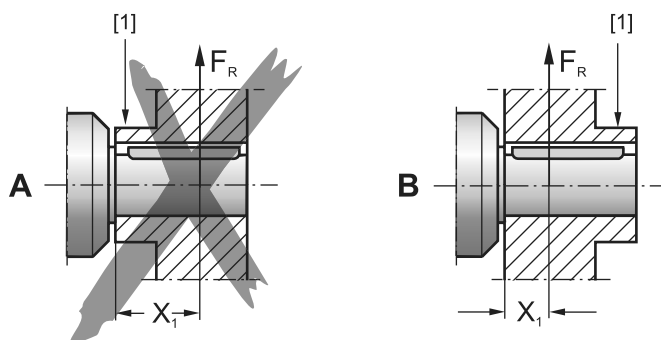



Fig. 14: Disposição da montagem de uma engrenagem ou pinhão para corrente

[1] Cubo

Figura A = incorreto
Figura B = correto

4.7.4 Anel de centração interno e externo

A figura abaixo mostra a disposição da montagem correta de uma montagem do eixo em combinação com um anel de centração interno e externo.

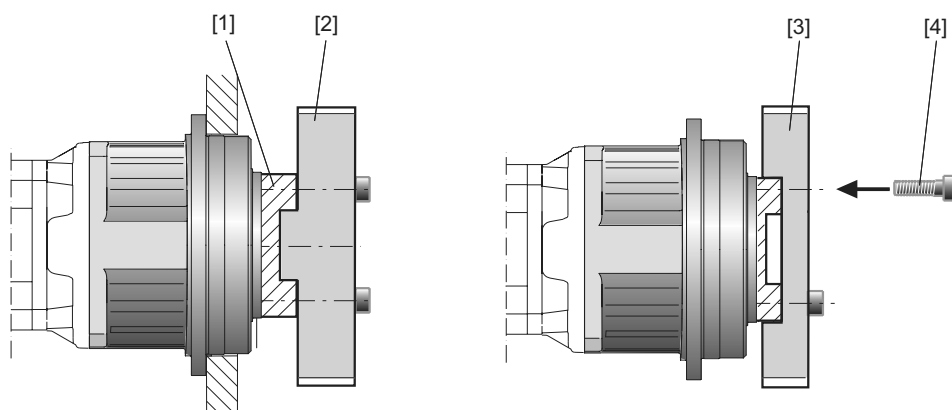



Fig. 15: Exemplo de montagem PSBF.. – cubo flangeado

[1] Cubo flangeado
[2] Engrenagem / polia com anel de centração interno
[3] Engrenagem / polia com anel de centração externo
[4] Parafusos da qualidade 12.9

4.7.5 Instruções de montagem

Para a montagem, observar as seguintes instruções:

Se elementos de entrada e de saída forem utilizados, é necessário que disponham de uma certificação ATEX, caso estejam no âmbito da diretiva 94/9/CE.

- Os elementos de entrada e de saída só devem ser montados com um dispositivo de montagem. Usar o furo de centração com rosca no eixo para posicionar os elementos.

- Nunca instalar polias, acoplamentos, pinhões, etc. na extremidade do eixo batendo-os com um martelo, pois isso poderá provocar danos nos rolamentos, na carcaça e no próprio eixo.
- No caso de polias, certificar-se de que a correia está tensionada corretamente, de acordo com as instruções do fabricante.

- **Só devem ser utilizadas correias com uma resistência de derivação elétrica < 10^9 Ω.**

- As correias devem cumprir as exigências da IEC 60695-11-10, categoria FV-0.

- Os elementos de transmissão de potência montados devem ser balanceados após o encaixe e não devem causar forças radiais ou axiais não permitidos (os valores permitidos encontram-se no catálogo "Motoredutores" ou "Acionamentos à prova de explosão").

Para o aparafusamento dos elementos de saída no servoredutor planetário, utilizar somente parafusos com classe de resistência 12.9, ver a tabela abaixo:

Parafusos cilíndricos com interior sextavado de acordo com DIN EN ISO 4762	Classe de resistência	Torque [Nm]
M4	12.9	5.1
M5	12.9	10
M6	12.9	18
M8	12.9	43
M10	12.9	84
M12	12.9	145

A montagem é mais fácil se o orifício do elemento de saída for previamente aquecido entre 80 °C e 100 °C.

4.8 Montagem de acoplamentos

Observar os seguintes fatores ao montar os acoplamentos de acordo com as instruções do fabricante:

A Afastamento máximo e mínimo

B Desalinhamento axial

C Desalinhamento angular

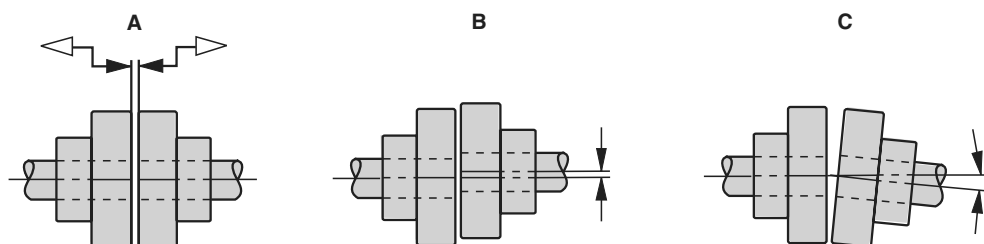



Fig. 16: Afastamento máximo e mínimo (A), Desalinhamento axial (B), Desalinhamento angular (C)

Atenção! Perigo de esmagamento ou de ferimento!

Para evitar ferimentos, os elementos de entrada e de saída, tais como polias, acoplamentos, etc., devem ter proteção contra contatos acidentais!

4.9 Montagem de motores com o adaptador EPH..

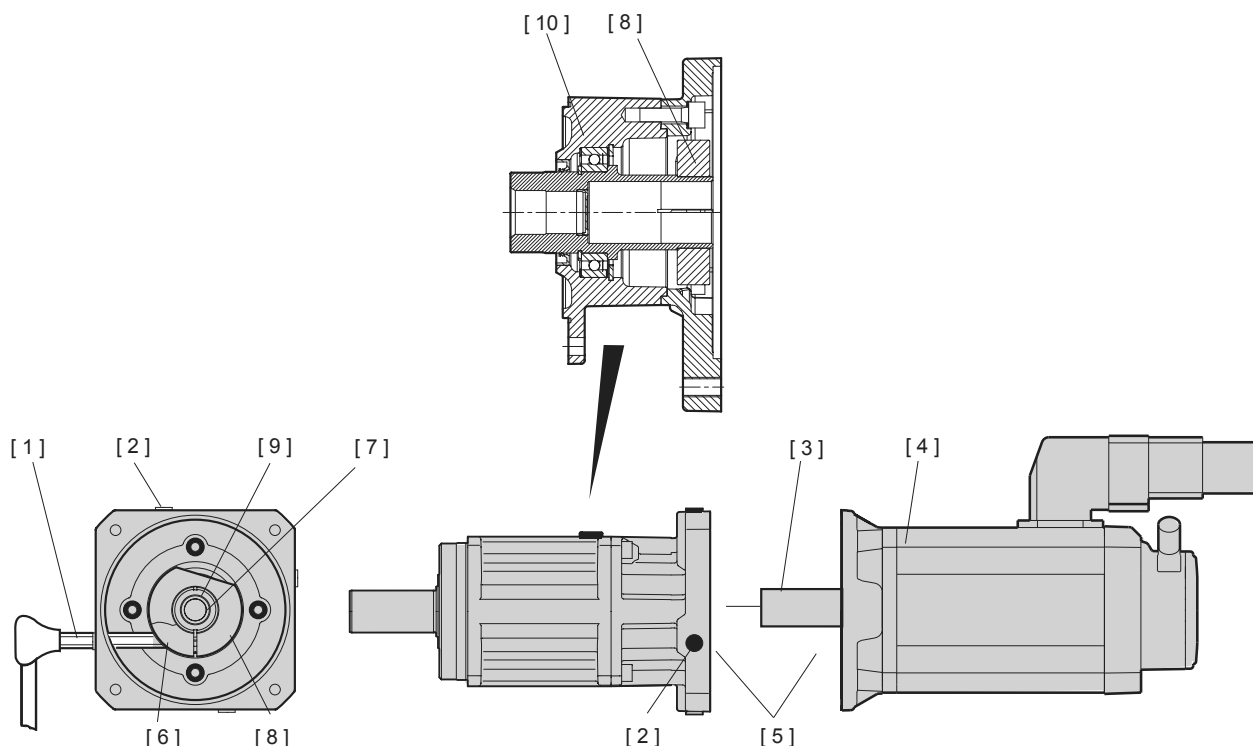



Fig. 17: Montagem de motores com o adaptador EPH..

[1]	Torquímetro
[2]	Bujão de retenção
[3]	Eixo do motor
[4]	Motor
[5]	Superfície transversal
[6]	Parafuso de fixação
[7]	Luva do acoplamento
[8]	Anel de aperto com parafuso sextavado interno
[9]	Eixo do adaptador
[10]	Adaptador EPH

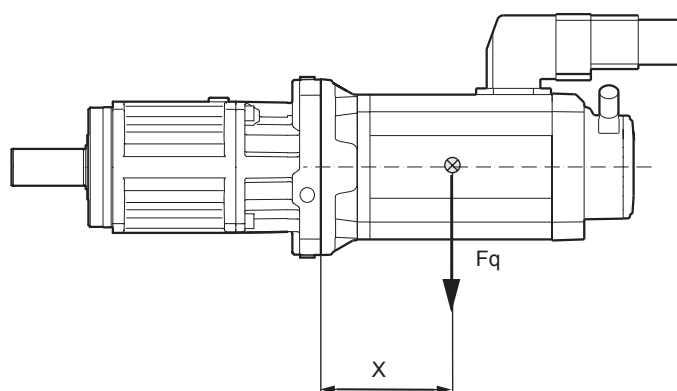
Ao realizar a montagem ou desmontagem do adaptador EPH.., não entortar o servomotor, pois neste caso não pode ser garantido um desempenho correto da função de transmissão do torque.

4.9.1 Seqüência de montagem

Respeitar a seguinte seqüência para a montagem:

1. O motor [4] com uma exatidão de concentricidade mínima de acordo com DIN 42955 pode ser montado em qualquer posição. Proteger o encoder e outros componentes.
2. Verificar se há marcações nas superfícies transversais [5] do motor e adaptador e alisá-las, se necessário.
3. Limpar e eliminar a graxa do orifício do eixo oco do acoplamento [10] e do eixo do motor [3].
4. Remover um dos 4 bujões de retenção [2].
5. Rodar o acoplamento [10] juntamente com o anel de aperto [8] até a cabeça do parafuso de fixação [6] estar alinhada com o orifício de montagem aberto na carcaça para acoplamento. Soltar o parafuso de fixação [6].
   – Em caso de motores com rasgo de chaveta: Virar o rasgo de chaveta em 90° para a ranhura do eixo do adaptador. Para compensar o desequilíbrio recomendamos colocar uma meia chaveta no rasgo de chaveta.
6. Se as luvas do acoplamento [7] forem utilizadas, garantir que as ranhuras das buchas da luva do acoplamento [7] estejam alinhadas com as ranhuras do acoplamento [10] e com o anel de aperto [9].
7. Introduzir cuidadosamente o redutor no eixo do motor [3].
8. Inserir os parafusos de união através dos orifícios de passagem do flange do motor na rosca do flange do adaptador.
9. Apertar os parafusos uniformemente em seqüência cruzada.
10. Apertar o parafuso de fixação [6] com o torque recomendado, utilizando um torquímetro adequado [1].

Tipo do adaptador	Diâmetro do eixo do motor [mm]	Quantidade de parafusos de fixação	Torque do parafuso de fixação [Nm]	Tamanho da chave
EPH01	≤ 11	1	10	4
EPH02	≤ 14	1	18	5
EPH03	≤ 14	1	18	5
EPH04	≤ 19	1	18	5
EPH05	≤ 24	1	43	6
EPH06	≤ 35	1	43	6
EPH07	≤ 32	1	43	6
EPH08	+≤ 38	1	83	8
EPH09	≤ 42	1	83	8
EPH10	≤ 55	1	145	10

4.9.2 Peso máximo permitido dos motores

54055AXX

⊗ .. Centro de gravidade do motor

X .. Distância entre o flange do adaptador e o centro do motor

Fq .. Força radial

Tipo de redutor	Tipo de adaptador EPH	X [mm]	Fq [N][1)]
PSF..121 PSF..122 PSF..222	EPH01/01-03	100	120
	EPH02/04-11	120	150
PSF..221 PSF..322	EPH01/01-03	100	120
	EPH02/04-08	120	150
	EPH03/06-14	182	157
	EPH04/12-14	182	157
PSF..321 PSF..522	EPH04/03-14	182	157
	EPH05/14-20	290	273
PSF..521 PSF..622 PSF..722	EPH04/12-14	182	157
	EPH05/14-20	220	273
	EPH06/19	290	312
	EPH07/20-22	290	312
PSF..621 PSF..822	EPH05/14-20	220	273
	EPH06/19	290	312
	EPH07/20-22	290	312
	EPH08/22	351	600
PSF..721 PSF..922	EPH05/14-20	220	273
	EPH06/19	290	312
	EPH07/20-22	290	312
	EPH08/22	351	600
PSF..821	EPH09/22-24	400	680
	EPH10/24-25	400	680
PSF..921	EPH09/22-24	400	680
	EPH10/24-25	400	680

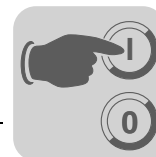
1) Valores de carga máxima para os parafusos de união com classe de resistência 8.8. A força peso máxima permitida do motor montado $F_{qmáx}$ deve ser reduzida linearmente em caso de aumento da cota de centro de gravidade x. Em caso de redução da cota de centro de gravidade, não é permitido nenhum aumento de $F_{qmáx}$.

4.10 Desmontagem do motor com adaptador EPH..

Irregularidades no funcionamento devido à desmontagem do adaptador realizada pelo cliente no servoredutor planetário!

Nunca remover o adaptador do servoredutor planetário PSF.. por iniciativa própria. A funcionalidade do servoredutor planetário PSF.. não está mais garantida quando uma desmontagem é realizada pelo cliente e, como conseqüência, os direitos da garantia tornam-se inválidos.

4.10.1 Seqüência para a desmontagem do motor do adaptador EPH..

1. Desligar o acionamento
2. Fixar as cargas
3. Desligar a tensão do motor
4. Esperar o acionamento esfriar suficientemente
5. Soltar os parafusos de fixação
6. Soltar os parafusos de união entre o motor e o adaptador
7. Remover o motor sem inclinar

5 Colocação em operação

Verificar se o sentido de rotação está correto em estado desacoplado. Verificar se há ruídos anormais à medida que o eixo gira.

Fixar as chavetas para a operação de teste sem os elementos de saída. Os equipamentos de monitoração e proteção não devem ser desativados durante a operação de teste.

Em caso de elevadas temperaturas de superfície (> 110 °C), o redutor deve ser desligado imediatamente.

Desligue sempre o motoredutor quando houver suspeitas de alterações em relação à operação normal (p. ex., ruídos e vibrações). Determinar a causa e consultar a SEW-EURODRIVE, se necessário.

Em caso de redutores com adaptador, é preciso garantir que os dados especificados nos documentos de planejamento de projeto do redutor não sejam excedidos. Não pode haver risco de sobrecarga do redutor.

5.1 Medição da temperatura de óleo e superfícies

Os dados de temperatura máxima de superfície na placa de identificação são baseados em medições em condições ambientais e de instalação normais. Se houver alterações mínimas nestas condições (p. ex., limitação do espaço de instalação), é possível haver uma influência sensível no desenvolvimento da temperatura.

5.1.1 Medir a temperatura da superfície

Durante a colocação do redutor em operação, é obrigatório efetuar uma medição da temperatura da superfície com estado de carga máxima. A medição pode ser efetuada com medidores de temperatura disponíveis no comércio especializado.

A temperatura da superfície deve ser medida na passagem entre o redutor e o adaptador, onde a caixa de ligação impede a ventilação através do ventilador do motor. A temperatura máxima da superfície é alcançada após aprox. 3 horas e não deve ultrapassar um valor diferencial de 70 K em relação à temperatura ambiente.

Em caso de uma diferença acima de 70 K em relação à temperatura ambiente, o acionamento deve ser desligado imediatamente. Neste caso, é fundamental consultar a SEW-EURODRIVE.

5.1.2 Medir a temperatura do óleo

A temperatura do óleo deve ser medida para estabelecer os intervalos de troca de lubrificante descritos no capítulo "Inspeção e manutenção". Para tanto, é necessário medir a temperatura no lado inferior do redutor. É preciso adicionar 10 K ao valor medido. Com este valor de temperatura, determinar o intervalo de troca de lubrificante.

6 Inspeção e manutenção

6.1 Manutenção

Os servoredutores planetários PSF.. foram construídos para uma alta durabilidade, se operados de acordo com a utilização recomendada no catálogo. Exceção são componentes desgastáveis, como p. ex., os rolamentos, os retentores para a aplicação específica e o lubrificante.

Os seguintes trabalhos de manutenção apresentados na tabela abaixo devem ser realizados nos servoredutores planetários PSF..

Freqüência	O que fazer?
• Cada 3000 horas de funcionamento, pelo menos a cada 6 meses	• Verificar se há ruídos de funcionamento que indiquem danos nos rolamentos • Inspeção visual do adaptador (vazamentos) • Inspeção visual das vedações (vazamentos). Se constatar vazamentos, consultar a SEW Service.
• Quando necessário (dependendo de influências externas)	• Retocar / refazer a pintura e a proteção anticorrosiva das superfícies
• Dependendo das condições de operação, pelo menos a cada 5 anos	• Substituir o óleo sintético • Retocar / refazer a pintura e a proteção anticorrosiva das superfícies
• Após 25000 ... 30000 horas de funcionamento da máquina	• Substituir a graxa dos rolamentos de esferas • Substituir os retentores

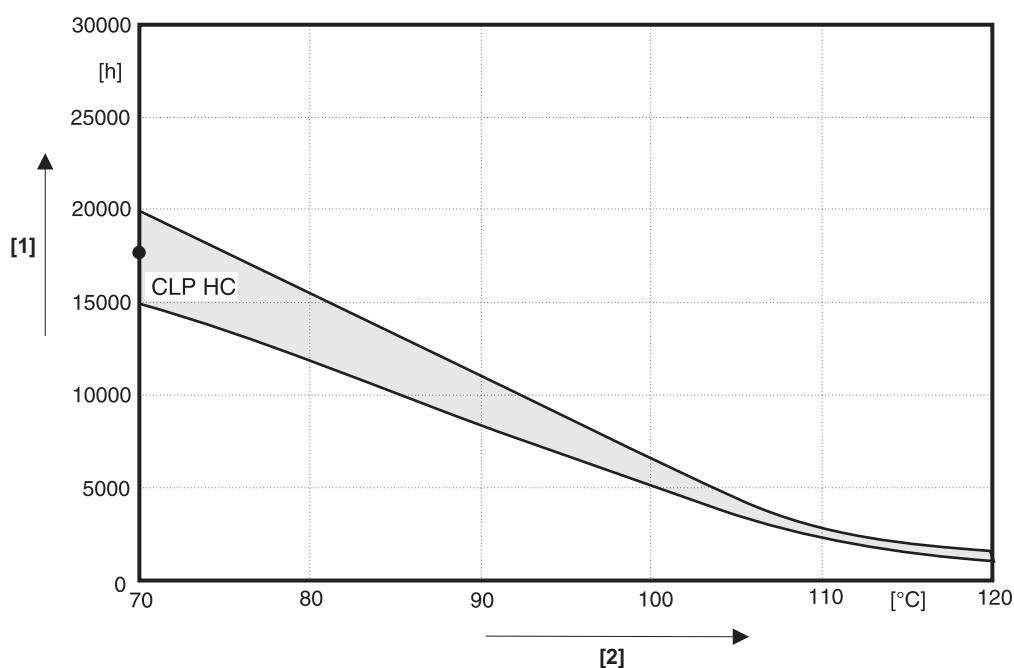
Mistura de lubrificantes!

O lubrificante de fábrica utilizado não pode ser misturado com outros lubrificantes.

Usar apenas peças originais de acordo com a lista de peças correspondente!

6.2 Intervalos de troca de lubrificante

Os servoredutores planetários PSF.. podem ser utilizados em temperaturas ambiente entre –20 °C e +40 °C.

A tabela abaixo apresenta os intervalos de troca de lubrificante para a faixa de temperatura supracitada.

06714AXX

[1] Horas de funcionamento

[2] Temperatura do banho de óleo em regime permanente

• Valor médio por tipo de lubrificante a 70 °C

Consultar o capítulo 8 para maiores informações sobre lubrificantes.

6.2.1 Quantidades de lubrificante, de acordo com a forma construtiva

Servoredutor Planetário PSF..	Montagem com adaptador – Quantidade de lubrificante em litros [l]			Montagem direta – Quantidade de lubrificante em litros [l]		
Tipo	**M1 (M3, M5, M6)**	**M2**	**M4**	**M1 (M3, M5, M6)**	**M2**	**M4**
121	0.023	0.025	0.023	0.023	0.037	0.023
122	0.035	0.056	0.054	0.035	0.068	0.054
221	0.035	0.052	0.035	0.035	0.063	0.035
222	0.045	0.075	0.085	0.045	0.085	0.085
321	0.070	0.100	0.070	0.070	0.120	0.070
322	0.095	0.170	0.190	0.095	0.185	0.190
521	0.140	0.215	0.150	0.140	0.245 (0.270)*	0.150
522	0.200	0.360	0.395	0.200	0.380	0.395
621	0.300	0.465	0.320	0.300	0.500 (0.550)*	0.320
622	0.410	0.680	0.780	0.410	0.710	0.780
721	0.600	0.930	0.650	0.600	1.060	0.650
722	0.750	1.230	1.645	0.750	1.280	1.645
821	1.000	1.750	1.350	–	–	–
822	1.550	2.550	3.350	1.550	2.640	3.350
921	1.400	2.450	1.900	–	–	–
922	2.050	3.500	4.350	2.050	3.650	4.350

Servoredutor Planetário PSBF	Montagem com adaptador – Quantidade de lubrificante em litros [l]			Montagem direta – Quantidade de lubrificante em litros [l]		
Tipo	**M1 (M3, M5, M6)**	**M2**	**M4**	**M1 (M3, M5, M6)**	**M2**	**M4**
221	0.025	0.040	0.025	0.025	0.051	0.025
222	0.035	0.061	0.060	0.035	0.074	0.060
321	0.050	0.073	0.055	0.050	0.090	0.055
322	0.075	0.140	0.135	0.075	0.150	0.135
521	0.100	0.150	0.110	0.100	0.175 (0.200)*	0.110
522	0.150	0.295	0.280	0.150	0.315	0.280
621	0.200	0.320	0.190	0.200	0.360 (0.410)*	0.190
622	0.300	0.540	0.500	0.300	0.570	0.500
821	0.600	1.100	0.800	–	–	–
822	1.100	1.900	2.100	1.100	2.000	2.100

*) Quantidade de lubrificante para montagem direta de servomotores CFM90	
Servoredutor planetário PSF.. e PSBF..	**Tolerância na quantidade de lubrificante em litros [l]**
100	± 0.001
200	± 0.001
300	± 0.002
500	± 0.005
600	± 0.005
700	± 0.010
800	± 0.010
900	± 0.010

7 Falhas operacionais

7.1 SEW Service

Se necessitar de nosso serviço de assistência técnica e peças de reposição SEW Service, favor informar os seguintes dados:

- Dados da placa de identificação (completos)
- Tipo e natureza da falha
- Quando e em que circunstâncias ocorreu a falha
- Causa possível

7.2 Solução de problemas

Falha	Causa possível	Solução
Ruído de funcionamento estranho e irregular	• Ruído de engrenagens / trituração: danos nos rolamentos • Ruído de batimento: irregularidades nas engrenagens	• Consultar a SEW Service
	• Ajuste do controlador	• Verificar a parametrização do conversor
Vazamento de óleo	• Vedação com defeito ou vazamento aparente[1)]	• Consultar a SEW Service
Lubrificante vaza do adaptador	• Vedação com defeito ou vazamento aparente[1)]	• Consultar a SEW Service
Diferença entre a temperatura de superfície e temperatura ambiente > 70 °C	**DESLIGAR O ACIONAMENTO IMEDIATAMENTE!**	
	• Ventilação obstruída	• Garantir uma ventilação desobstruída e/ou consultar a SEW Service
	• Rotação/torques altos demais	• Verificar a configuração e/ou consultar a SEW Service

1) Um vazamento temporário originado por um excesso de lubrificante entre o lábio de vedação e o lábio de proteção. A quantidade de graxa excessiva escapa para fora como se fosse um vazamento.

7.3 Envio para reparo

Caso não seja possível eliminar uma irregularidade, favor entrar em contato com a SEW Service da EURODRIVE.

Ao enviar um acionamento para reparo, favor informar os seguintes dados:

- Número de série (→ placa de identificação)
- Denominação do tipo
- Código de serviço
- Breve descrição da aplicação
- Motor conectado (tipo do motor, tensão do motor, ligação ⅄ ou Δ, rotação nominal)
- Tipo da irregularidade
- Circunstâncias em que a irregularidade ocorreu
- Sua própria suposição quanto às causas
- Quaisquer acontecimentos anormais que tenham precedido a irregularidade.

8 Lubrificantes

8.1 Informação geral

A SEW-EURODRIVE fornece os redutores com o lubrificante em quantidade apropriada para a forma construtiva, exceto quando é feito um acordo especial. Para tanto, o fator decisivo é a forma construtiva (M1...M6) especificada na encomenda do acionamento. O lubrificante sintético utilizado alcança, em condições de operação normais, uma vida útil de aproximadamente 5 anos. Em caso de esforços maiores, p. ex., a temperaturas mais elevadas, é necessário trocar o óleo de acordo com os intervalos de troca de lubrificantes especificados na página 37.

Os redutores são abastecidos pela SEW-EURODRIVE com a quantidade de óleo necessária às formas construtivas especificadas. Em caso de alteração da forma construtiva é necessário adaptar a quantidade de óleo à nova forma. Portanto, uma forma construtiva só pode ser alterada após consulta prévia à SEW-EURODRIVE. Caso contrário, os direitos da garantia tornam-se inválidos.

- Os servoredutores planetários PSF.. da SEW-EURODRIVE são fornecidos exclusivamente com lubrificantes sintéticos.
- Lubrificantes para a indústria alimentícia também podem encomendados através da SEW-EURODRIVE.

A tabela de lubrificantes abaixo indica todos os lubrificantes aprovados para os servoredutores planetários da SEW-EURODRIVE.

8.2 Tabela de óleos lubrificantes para o redutor

PSF..	Temperatura ambiente (°C -20 0 +20 +40 +60)	DIN ISO	ISO	Óleo	Graxa para rolamentos de esferas
	- 20 ... + 40	CLP PG 220[1)]	VG 220	Klübersynth GH6-220	Klüber Petamo GHY 133 N

57375ABP

1) CLP PG = Poliglicol

9 Formas construtivas

9.1 Observações gerais sobre as formas construtivas

A SEW-EURODRIVE diferencia os servoredutores planetários nas formas construtivas de M1 a M6. A figura abaixo mostra a disposição espacial do redutor para as formas construtivas de M1 a M6.

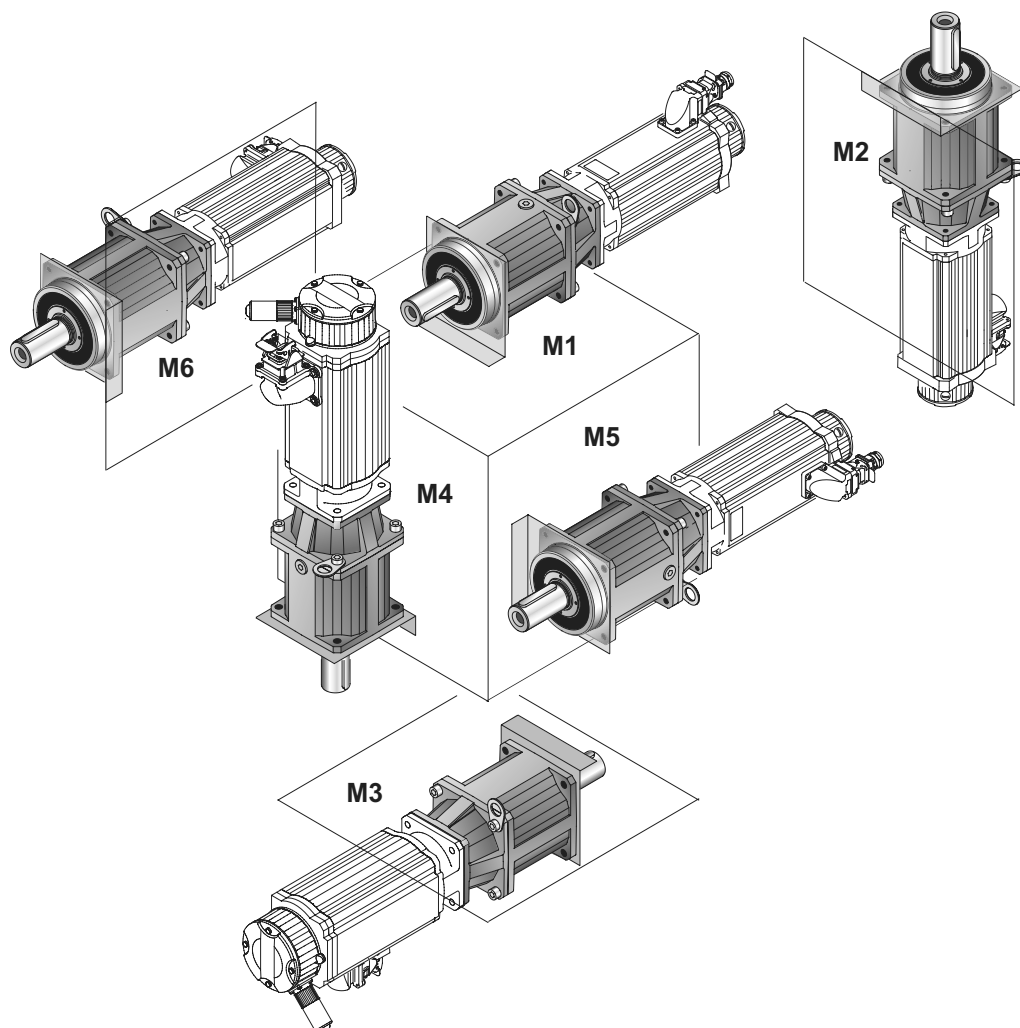



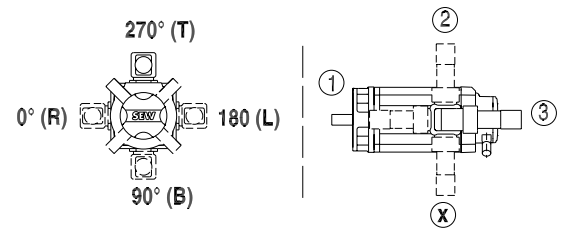
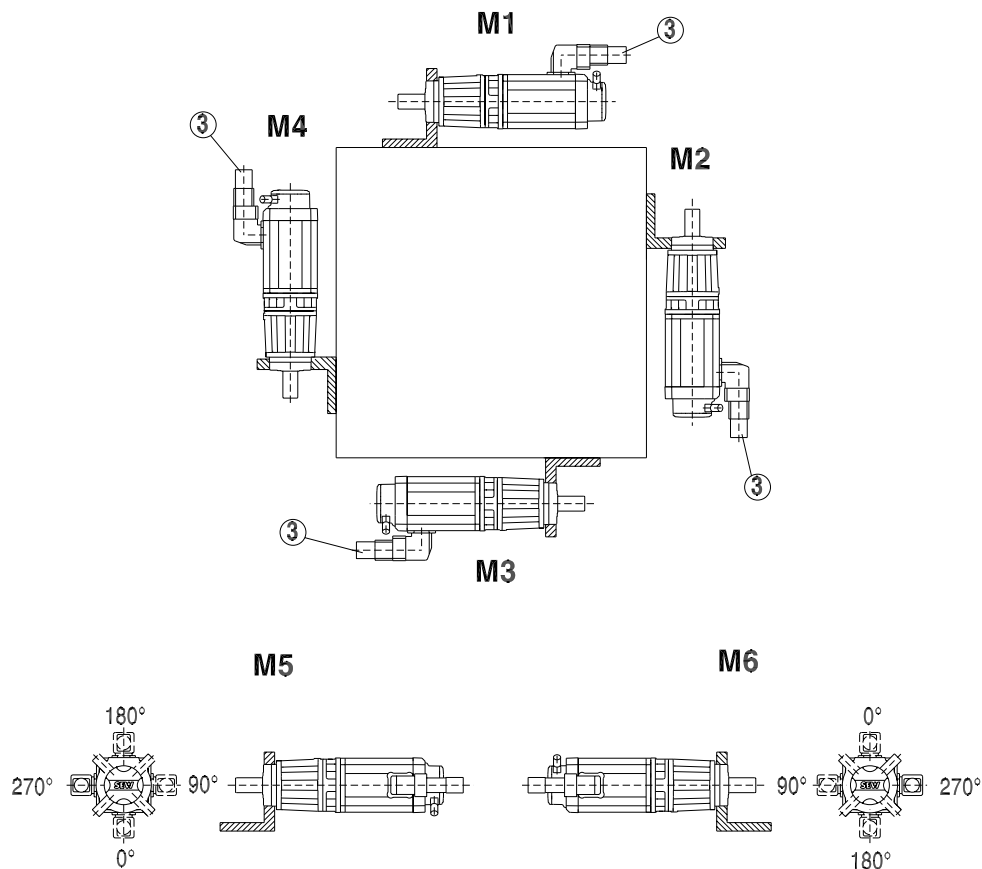
Fig. 18: Representação das formas construtivas de M1 a M6 para servoredutores planetários PSF..

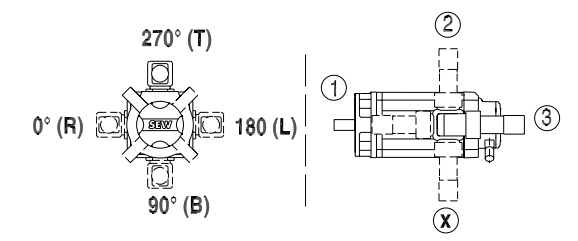
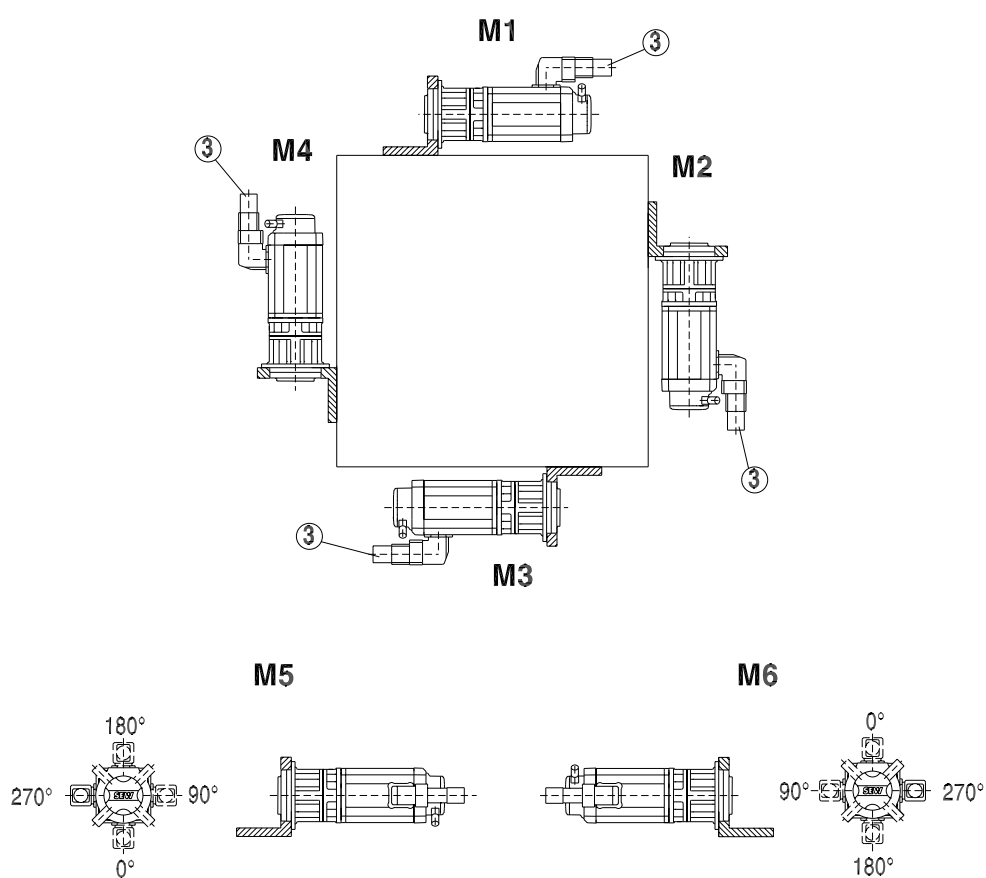
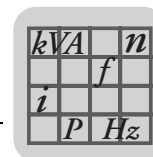
9.1.1 Símbolos utilizados

A tabela abaixo mostra os símbolos utilizados nas páginas de formas construtivas e seus significados:

Símbolo	Significado
3	Posição da entrada dos cabos "normal"

9.2 Formas construtivas dos servomotoredutores planetários

9.2.1 PSF112-912

58 001 00 03

3 → Página 42

9.2.2 PSBF112-912

58 002 00 03

3 → Página 42

10 Declaração de conformidade

EG-Konformitätserklärung

EC-Declaration of Conformity
Déclaration de conformité CE

im Sinne der Richtlinie 94/9/EG, Anhang VIII
according to EC Directive 94/9/EC, Appendix VIII
au sens de la directive CE 94/9/CE, Annexe VIII

Nr./*No*/*N°* **151.01**

SEW EURODRIVE GmbH & Co KG
Ernst-Blickle-Straße 42, D-76646 Bruchsal

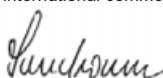
erklärt in alleiniger Verantwortung die Konformität der folgenden Produkte:
declares under sole responsibility conformity of the following products:
déclare, sous sa seule responsabilité, que les produits :

Servogetriebe mit Motoradapter	**BSF..EBH../PSF..EPH..**	**der Kategorien**	**2GD**
Servo gear units with motor adapter	*BSF..EBH../PSF..EPH..*	*in categorys*	*2GD*
Réducteurs servo avec adaptateur moteur	*BSF..EBH../PSF..EPH..*	*des catégories*	*2GD*

mit der Richtlinie: ***94/9 EG***
with the directive: *94/9 EC*
respectent la directive : *94/9 CE*

angewandte Normen:
applied standards:
Normes appliquées :

EN 1127-1 : 1997-10
EN 13463-1 : 2001-11
EN 13463-5 : 2003-12
EN 13463-8 : 2003-09
EN 60529 : 2000-09

SEW-EURODRIVE hinterlegt die gemäß 94/9EG, Anhang VIII geforderten Unterlagen bei benannter Stelle: FSA GmbH, EU - Kennnummer 0558

SEW-EURODRIVE will archive the documents required according to 94/9/EC, Appendix VIII at the following location: FSA GmbH, EU Code 0558

SEW-EURODRIVE tient à disposition la documentation spécifiée dans la directive 94/9/CEE, Annexe VIII pour consultation à l'endroit désigné : FSA GmbH, code UE 0558

Ort / Datum
Place/date / Lieu et date

Geschäftsführer Vertrieb und Marketing
Managing Director Sales and Marketing
Directeur général international commercial et marketing

Bruchsal, 12.09.2005

H. Sondermann

11 Anexo

11.1 Índice de abreviaturas

Abreviatura	Por extenso / significado
PSF..	Servoredutor planetário [inglês: **P**lanetary **S**ervo **F**lange]
DIN	**D**eutsches **I**nstitut für **N**ormung e.V. (sistema alemão de padronização)
EN	**E**uropäische **N**orm (padrão europeu)
ISO	**I**nternational **O**rganisation for **S**tandardization (Organização Internacional de Padronização) • A ISO elabora normas ISO que devem ser adotadas sem alterações pelos países membros.
SW	**S**chlüssel**w**eite (tamanho da chaveta)

12 Índice Alfabético

Índice de endereços

Alemanha			
Administração **Fábrica** **Vendas**	**Bruchsal**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Postfachadresse Postfach 3023 · D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Service **Competence Center**	**Centro** Redutores/ Motores	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte-gm@sew-eurodrive.de
	Centro Assistência eletrônica	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-mitte-e@sew-eurodrive.de
	Norte	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (próximo a Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Leste	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (próximo a Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Sul	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (próximo a Munique)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Oeste	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (próximo a Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline/Plantão 24 horas		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
	Para mais endereços, consultar os serviços de assistência na Alemanha.		

França			
Fábrica **Vendas** **Assistência técnica**	**Haguenau**	SEW-USOCOME 48-54, route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
Montadoras **Vendas** **Assistência técnica**	**Bordeaux**	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência na França.		

África do Sul			
Montadoras **Vendas** **Assistência técnica**	**Joanesburgo**	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 dross@sew.co.za
	Cidade do Cabo	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 dswanepoel@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaceo Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 dtait@sew.co.za

Argélia			
Vendas	**Alger**	Réducom 16, rue des Frères Zaghnoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger	Tel. +213 21 8222-84 Fax +213 21 8222-84

Argentina			
Montadoras **Vendas** **Assistência técnica**	**Buenos Aires**	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar

Austrália			
Montadoras **Vendas** **Assistência técnica**	**Melbourne**	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au

Austria			
Montadoras **Vendas** **Assistência técnica**	**Viena**	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at

Bélgica			
Montadoras **Vendas** **Assistência técnica**	**Bruxelas**	SEW Caron-Vector S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be

Brasil			
Fábrica **Vendas** **Assistência técnica**	**São Paulo**	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 50 Caixa Postal: 201-07111-970 Guarulhos/SP - Cep.: 07251-250	Tel. +55 11 6489-9133 Fax +55 11 6480-3328 http://www.sew.com.br sew@sew.com.br
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência no Brasil.		

Bulgária			
Vendas	**Sofia**	BEVER-DRIVE GMBH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 (2) 9532565 Fax +359 (2) 9549345 bever@mbox.infotel.bg

Camarões			
Vendas	**Douala**	Serviços de assistência eléctrica Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 4322-99 Fax +237 4277-03

Canadá			
Montadoras **Vendas** **Assistência técnica**	**Toronto**	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.reynolds@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta. B.C. V4G 1 E2	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Street LaSalle, Quebec H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência no Canadá.		

Chile			
Montadoras **Vendas** **Assistência técnica**	**Santiago de Chile**	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA RCH-Santiago de Chile Endereço postal Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 sewsales@entelchile.net

China			
Fábrica **Montadora** **Vendas** **Assistência técnica**	**Tianjin**	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25322611 http://www.sew.com.cn
Montadoras **Vendas** **Assistência técnica**	**Suzhou**	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021 P. R. China	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew.com.cn

Colômbia			
Montadoras **Vendas** **Assistência técnica**	**Bogotá**	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 sewcol@sew-eurodrive.com.co

Coréia			
Montadoras **Vendas** **Assistência técnica**	**Ansan-City**	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate Unit 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 master@sew-korea.co.kr

Croácia			
Vendas **Assistência técnica**	**Zagreb**	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@net.hr

Costa do Marfim			
Vendas	**Abidjan**	SICA Ste industrielle et commerciale pour l’Afrique 165, Bld de Marseille B.P. 2323, Abidjan 08	Tel. +225 2579-44 Fax +225 2584-36

Dinamarca			
Montadoras **Vendas** **Assistência técnica**	**Kopenhagen**	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30, P.O. Box 100 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk

Eslováquia			
Vendas	**Sered**	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Trnavska 920 SK-926 01 Sered	Tel. +421 31 7891311 Fax +421 31 7891312 sew@sew-eurodrive.sk

Eslovênia			
Vendas **Assistência técnica**	**Celje**	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO – 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net

Espanha			
Montadoras **Vendas** **Assistência técnica**	**Bilbao**	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 9 4431 84-70 Fax +34 9 4431 84-71 sew.spain@sew-eurodrive.es

Estônia			
Vendas	**Tallin**	ALAS-KUUL AS Paldiski mnt.125 EE 0006 Tallin	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231

EUA			
Fábrica **Montadora** **Vendas** **Assistência técnica**	**Greenville**	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manuf. +1 864 439-9948 Fax Ass. +1 864 439-0566 Telex 805 550 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Montadora **Vendas** **Assistência técnica**	**São Francisco**	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, California 94544-7101	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6381 cshayward@seweurodrive.com
	Filadélfia/PA	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 467-3792 csbridgeport@seweurodrive.com
	Dayton	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 440-3799 cstroy@seweurodrive.com
	Dallas	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência nos EUA.		

Finlândia			
Montadoras **Vendas** **Assistência técnica**	**Lahti**	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 7806-211 http://www.sew.fi sew@sew.fi

Gabão			
Vendas	**Libreville**	Serviços de assistência eléctrica B.P. 1889 Libreville	Tel. +241 7340-11 Fax +241 7340-12

Grã-Bretanha			
Montadoras **Vendas** **Assistência técnica**	**Normanton**	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West-Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk

Grécia			
Vendas **Assistência técnica**	**Atenas**	Christ. Boznos & Son S.A. 12, Mavromichali Street P.O. Box 80136, GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr

Hong Kong			
Montadoras **Vendas** **Assistência técnica**	**Hong Kong**	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 2 7960477 + 79604654 Fax +852 2 7959129 sew@sewhk.com

Hungria			
Vendas **Assistência técnica**	**Budapeste**	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 office@sew-eurodrive.hu

Índia			
Montadoras **Vendas** **Assistência técnica**	**Baroda**	SEW-EURODRIVE India Pvt. Ltd. Plot No. 4, Gidc Por Ramangamdi · Baroda - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 2831021 Fax +91 265 2831087 mdoffice@seweurodriveindia.com
Escritórios técnicos	**Bangalore**	SEW-EURODRIVE India Private Limited 308, Prestige Centre Point 7, Edward Road Bangalore	Tel. +91 80 22266565 Fax +91 80 22266569 salesbang@seweurodriveindia.com

Irlanda			
Vendas **Assistência técnica**	**Dublin**	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458

Israel			
Vendas	**Tel Aviv**	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 lirazhandasa@barak-online.net

Itália			
Montadoras **Vendas** **Assistência técnica**	**Milão**	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 2 96 9801 Fax +39 2 96 799781 sewit@sew-eurodrive.it

Japão			
Montadoras **Vendas** **Assistência técnica**	**Toyoda-cho**	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373814 sewjapan@sew-eurodrive.co.jp

Letônia			
Vendas	**Riga**	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 7139386 Fax +371 7139386 info@alas-kuul.ee

Líbano			
Vendas	**Beirut**	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 4947-86 +961 1 4982-72 +961 3 2745-39 Fax +961 1 4949-71 gacar@beirut.com

Lituânia			
Vendas	**Alytus**	UAB Irseva Naujoji 19 LT-62175 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 info@irseva.lt

Luxemburgo			
Montadoras **Vendas** **Assistência técnica**	**Bruxelas**	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be

Malásia			
Montadoras **Vendas** **Assistência técnica**	**Johore**	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor Malásia Ocidental	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 kchtan@pd.jaring.my

Marrocos			
Vendas	**Casablanca**	S. R. M. Société de Réalisations Mécaniques 5, rue Emir Abdelkader 05 Casablanca	Tel. +212 2 6186-69 + 6186-70 + 6186-71 Fax +212 2 6215-88 srm@marocnet.net.ma

México			
Montadoras **Vendas** **Assistência técnica**	**Queretaro**	SEW-EURODRIVE, Sales and Distribution, S. A. de C. V. Privada Tequisquiapan No. 102 Parque Ind. Queretaro C. P. 76220 Queretaro, Mexico	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 scmexico@seweurodrive.com.mx

Noruega			
Montadoras **Vendas** **Assistência técnica**	**Moss**	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 241-020 Fax +47 69 241-040 sew@sew-eurodrive.no

Nova Zelândia			
Montadoras **Vendas** **Assistência técnica**	**Auckland**	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz

Países Baixos			
Montadoras **Vendas** **Assistência técnica**	**Rotterdam**	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 http://www.vector.nu info@vector.nu

Peru			
Montadoras **Vendas** **Assistência técnica**	**Lima**	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos # 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 sewperu@terra.com.pe

Polônia			
Montadoras **Vendas** **Assistência técnica**	**Lodz**	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Lodz	Tel. +48 42 67710-90 Fax +48 42 67710-99 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl

Portugal			
Montadoras **Vendas** **Assistência técnica**	**Coimbra**	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt

República Checa			
Vendas	**Praga**	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Lužná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 220121234 + 220121236 Fax +420 220121237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz

Romênia			
Vendas **Assistência técnica**	**Bucareste**	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro

Rússia			
Vendas	**São Petersburgo**	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 195220 St. Petersburg Russia	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru

Senegal			
Vendas	**Dakar**	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 849 47-70 Fax +221 849 47-71 senemeca@sentoo.sn

Sérvia e Montenegro			
Vendas	**Belgrado**	DIPAR d.o.o. Kajmakcalanska 54 SCG-11000 Beograd	Tel. +381 11 3046677 Fax +381 11 3809380 dipar@yubc.net

Singapura			
Montadoras **Vendas** **Assistência técnica**	**Singapura**	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 ... 1705 Fax +65 68612827 sales@sew-eurodrive.com.sg

Suécia			
Montadoras **Vendas** **Assistência técnica**	**Jönköping**	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442-00 Fax +46 36 3442-80 http://www.sew-eurodrive.se info@sew-eurodrive.se

Suiça			
Montadoras **Vendas** **Assistência técnica**	**Basileia**	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 41717-17 Fax +41 61 41717-00 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch

Tailândia			
Montadoras **Vendas** **Assistência técnica**	**Chon Buri**	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. Bangpakong Industrial Park 2 700/456, Moo.7, Tambol Donhuaroh Muang District Chon Buri 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.co.th

Tunísia			
Vendas	**Tunis**	T. M.S. Technic Marketing Service 7, rue Ibn El Heithem Z.I. SMMT 2014 Mégrine Erriadh	Tel. +216 1 4340-64 + 1 4320-29 Fax +216 1 4329-76

Turquia			
Montadoras **Vendas** **Assistência técnica**	**Istambul**	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri Sirketi Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-81540 Maltepe ISTANBUL	Tel. +90 216 4419163 + 216 4419164 + 216 3838014 Fax +90 216 3055867 sew@sew-eurodrive.com.tr

Ucrânia			
Vendas **Assistência técnica**	**Dnepropetrovsk**	SEW-EURODRIVE Str. Rabochaja 23-B, Office 409 49008 Dnepropetrovsk	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 sew@sew-eurodrive.ua

Venezuela			
Montadora **Vendas** **Assistência técnica**	**Valencia**	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 sewventas@cantv.net sewfinanzas@cantv.net